



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

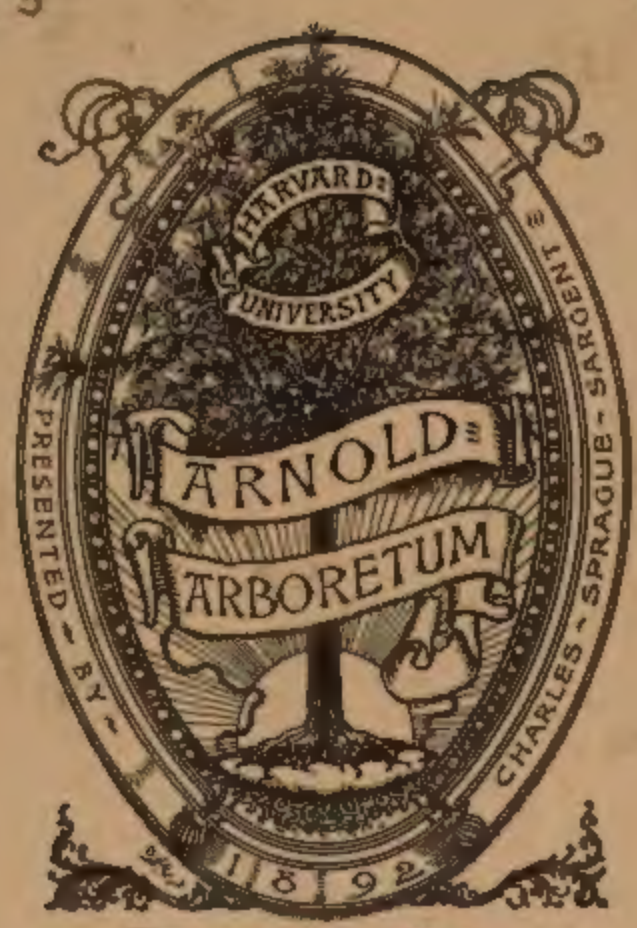
- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

Ta a
F95

JP



DEPOSITED AT THE
HARVARD FOREST
1943

RETURNED TO
MARCH 1943



~~11103~~

○

Illustriertes Forst- und Jagd-Lexikon.

Unter Mitwirkung von

Professor Dr. Altum-Eberswalde, Professor Dr. von Baur-München, Professor Dr. Bühler-Zürich,
Forstmeister Dr. Cogha-Seltenberg, Forstmeister Ehlinger-Aschaffenburg, Professor Dr. Sayer-München,
Oberförster Frh. von Nordenflicht-Szilfdehnen, Professor Dr. Prantl-Aschaffenburg, Forstmeister
Kunnebaum-Eberswalde, Professor Dr. Weber-München

herausgegeben von

Hermann Fürst,

Königl. Reglerungs- und Forstrat, Direktor der k. bayr. Forstlehranstalt in Aschaffenburg.



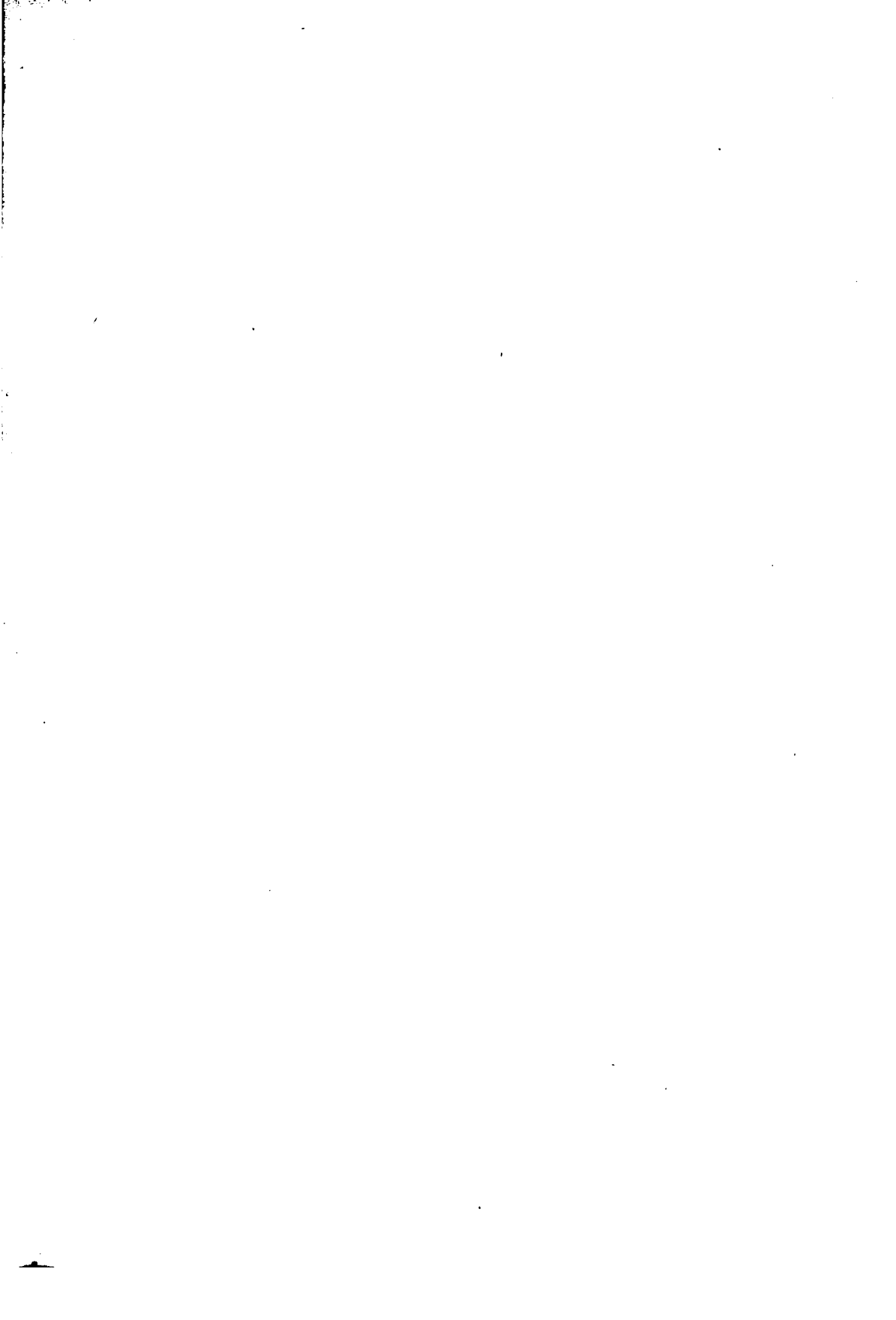
Mit 580 in den Text gedruckten Abbildungen.

Berlin.

Verlag von Paul Parey.

Verlagsbuchhandlung für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.

1888.



V o r w o r t.

Als Herr Paul Parey mit der ehrenvollen Aufforderung an mich herantrat, die Redaktion eines von ihm seit Jahren geplanten Forst- und Jagd-Lexikons — ähnlich dem in seinem Verlage erschienenen Gartenbau-Lexikon und Landwirtschafts-Lexikon zu übernehmen, hegte ich mancherlei Bedenken gegen diesen Plan.

Die Frage nach dem Bedürfnis, welche sich mir zunächst aufdrängen mußte, glaubte Herr Parey auf Grund seiner Erfahrungen und des Erfolges der beiden anderen Fach-Lexika entschieden bejahen zu müssen und ich schloß mich nach reiflicher Erwägung seiner Ansicht an. Der Strom unserer forstwissenschaftlichen Litteratur fließt immer breiter und dem vielbeschäftigten Verwaltungsbeamten ist es kaum mehr möglich, der Tageslitteratur vollständig zu folgen; ein Werk, das die Möglichkeit rascher Orientierung bot über so manche im Wald wie beim Lesen unserer Zeitschriften sich aufdrängende Frage, mußte deshalb wohl als ein Bedürfnis betrachtet werden.

Eine weitere, nicht minder wichtige Frage war jene nach einer entsprechenden Mitarbeiterschaft, nach Gewinnung von Spezialisten für die einzelnen Gebiete. Meine Anfragen bei hervorragenden Fachgenossen brachten mir zu meiner Freude rasch sowohl die Zustimmung zur Bedürfnisfrage nach einem solchen Fach-Lexikon, wie die Zusagen zur Mitarbeiterschaft; und im Herbst 1885 waren Plan und Arbeitsverteilung des Werkes festgesetzt.

Diese letztere war nun folgende, wobei jeder Mitarbeiter die von ihm verfaßten Artikel mit dem Anfangsbuchstaben seines Namens zeichnete:

Zoologie: Professor Dr. Altum in Eberswalde (A.); Forstverwaltung und Politik, Forstgeschichte und Statistik: Professor Dr. Bühler in Zürich (B.); Holzmeßkunde, Waldwertrechnung und Statist: Professor Dr. von Baur in München (B.); Weidmannssprache: Forstmeister Dr. Cogho in Seitenberg (C.); Jagdwaffen, Fang-Apparate: Forstmeister Ehlinger in Aschaffenburg (E.); Forstbenutzung: Professor Dr. Gayer in München (G.); Jagd-Ausübung: Oberförster Freiherr von Nordenflicht in Sztittkemen (v. N.); Botanik: Professor Dr. Prantl in Aschaffenburg (P.); Geodäsie und Waldwegebau: Forstmeister Runnebaum in Eberswalde (R.); Bodenkunde und Klimatologie, Forsteinrichtung: Professor Dr. Weber in München (W.).

Die Gebiete Waldbau, Forstschutz, sowie Forst- und Jagdgesetzgebung habe ich selbst (f.) bearbeitet, bemerke aber, daß die Artikel aus der Gesetzgebung innerhalb der beiden ersten Buchstaben des Alphabets Herrn Forstmeister von Ulrici in Potsdam zum Verfasser haben, der von da ab aus der Reihe der Mitarbeiter schied.

Nach dem festgesetzten Plan sollte das Lexikon einerseits alles Wissenswerte auf dem Gebiete des Forst- und Jagdwesens umfassen, andererseits aber diesen streng begrenzten Stoff in möglichst knapper Form bieten, um dadurch Umfang und Preis des Buches in einer Weise zu beschränken, daß dessen Anschaffung auch dem Minderbemittelten möglich werde.

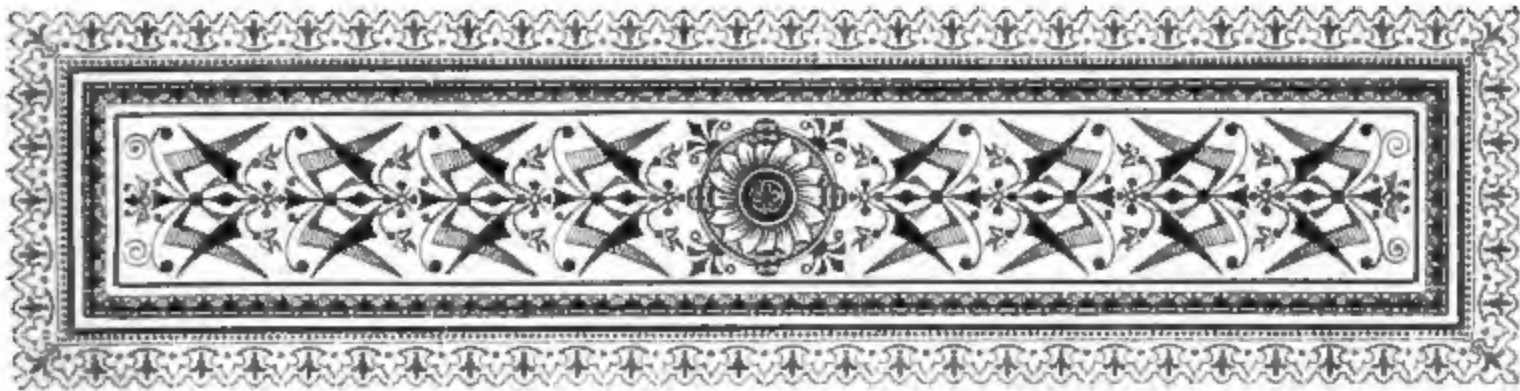
Innerhalb dieses Rahmens und nach Abgrenzung der sich berührenden Gebiete hat jeder Mitarbeiter seine Artikel völlig selbständig bearbeitet. Es läßt sich nun nicht leugnen, daß, trotz des durch die Redaktion gegebenen gemeinsamen Mittelpunktes, der eine Mitarbeiter seine Materie etwas ausführlicher, der andere etwas knapper bearbeitet hat und ebenso sollen einzelne Lücken nicht in Abrede gestellt sein; sie mögen mit der Schwierigkeit eines vollständigen Gelingens des umfassenden Planes beim ersten Wurf entschuldigt werden. Aber ich hoffe, es werde dies dem Werte des Buches keinen zu großen Eintrag thun und dasselbe halten, was der Prospekt versprochen: eine augenblickliche, klare und bündige Antwort zu geben auf die dem Forstmann am Arbeitstisch oder im Wald sich aufdrängenden Fragen.

Ist dem Werk eine zweite Auflage beschieden, dann werden die oben berührten Lücken und Mängel sich beseitigen lassen. Jedem Fachgenossen aber, der mich auf solche, auf fehlende Schlagworte u. aufmerksam macht, bin ich im Voraus zu Dank verpflichtet.

Meinen verehrten Mitarbeitern aber an dieser ersten Auflage spreche ich auch hier meinen besten Dank aus für die Sachkenntnis und Opferwilligkeit, mit der sie sich der übernommenen Arbeit unterzogen; hierdurch allein ist es möglich geworden, das Werk seinem Plane entsprechend und innerhalb der versprochenen Zeit herauszugeben.

Aschaffenburg, im Dezember 1887.

H. Fürst.



A.

Abart, Subspecies, nennt man Formen, welche mit anderen Pflanzenarten sehr nahe verwandt sind, aber ihre Merkmale bei der Fortpflanzung beibehalten. So ist z. B. die Schwarzkiefer eine Abart der forstlichen Kiefer *Pinus Laricio*. Eine scharfe Abgrenzung dieses Begriffes sowohl gegen Varietät, als gegen Art ist nicht möglich. (P.)

Abäsen, s. Weidenutzung.

Abäsen, Abbeißen von Getreide, Holz, Knospen, Trieben und Pflanzen durch Wild. (C.)

Abhängen, Abhängeln, s. Abspüren.

Abbalzen, Schluß der Balzzeit des Auer-, Wirt- und Gafelgeflügels und der Fasanen. (C.)

Abbaumen, 1. Herabklettern des Raubwildes, 2. Wegfliegen der Auerhähne und Fasanen von Bäumen. (C.)

Abbeißen, s. Abäsen.

Abbiß, Stelle und Rest des vom Wilde abge- äßten Pflanzenteils. (C.)

Abbrechen, 1. Unterbrechung und Wiederholung eines Triebes auf Wild, beim Zurückgehen desselben, 2. Ablösen an Wild verbissener Hunde mittelst eines Knebels. (C.)

Abbruch thun, gebotene Verminderung eines Wildstandes. (C.)

Abbrunsten, aus der Brunst treten, Schluß der Brunstzeit des Edel-, Glch-, Dam-, Reh-, Gemse- und Steinwildes; abgebrunftet, Entkräftung und körperliches Herabkommen der Hirsche und Böcke infolge derselben. (C.)

Abendbalz, s. Balz.

Abfahren, 1. Für Preußen: Mit Geldstrafe bis zu 50 Mark wird bestraft, wer aus fremdem Walde Holz, welches er erworben hat, oder zu dessen Bezüge er berechtigt ist, unbefugt ohne Genehmigung des Grundeigentümers vor Rückgabe des Verabfolgezettels oder an anderen als den bestimmten Tagen oder Tageszeiten, oder auf anderen als den bestimmten Wegen fortzuschafft. Mit bis 100 Mark oder mit Haft bis zu 4 Wochen wird bestraft, wer aus einem fremden Torfmoore oder Walde an Stelle der ihm vom Eigentümer

durch Verabfolgezettel zugewiesenen Posten von Holz, Torf oder anderen Walderzeugnissen aus Fahrlässigkeit andere als die auf dem Verabfolgezettel bezeichneten Posten oder Teile derselben fortzuschafft. — Die Verfolgung tritt in beiden Fällen nur auf Antrag ein (§ 38, 39, Ges. v. 1. Apr. 80).

II. Für Bayern: Mit einer Geldstrafe von 0,45—0,9 Mark wird bestraft, wer Fese- oder Stockholz, Gras oder Streuwerk, welches ihm zu beziehen erlaubt ist, außer der dafür festgesetzten Zeit aus den angewiesenen Waldborten holt. Geschieht dies mit einem bespannten Fuhrwerk, so beträgt die Strafe 0,9—9 Mark. Ebenfalls mit 0,90—9,00 Mark wird bestraft, wer anderes Holz als Fese- oder Stockholz, obgleich zum Bezüge berechtigt, außer den hierzu festgesetzten Tagen aus dem Walde holt, ebenso wer erlaubtes oder angewiesenes Holz nicht innerhalb der hierfür festgesetzten Zeit abfährt oder ohne Abfuhrzettel oder Zeichen aus dem Walde bringt (Art. 89, 91 des Forstgesetzes in seiner Textierung von 1879).

III. Für Württemberg: Mit Geldstrafe bis zu 100 Mark oder mit Haft bis zu 4 Wochen wird bestraft, wer aus einem fremden Walde statt des Holzes oder sonstiger Walderzeugnisse, welche ihm durch Anweiszettel oder in sonst üblicher Weise zugeteilt oder zugefallen sind, aus Fahrlässigkeit anderes Holz oder andere Walderzeugnisse fortzuschafft. (Art. 23, Ges. vom 28. Sept. 1879.) (v. U.)

Abfahrtschein, s. Holzversteigerung.

Abfallbrüche, s. Trift.

Abfallen, Absteigen der Hirsche und Böcke vom weiblichen Wilde, nach dem Beschlage desselben. (C.)

Abfangen, Fang geben, Töten des angeschossenen von Hunden gestellten, bezw. gedeckten oder franken, zur hohen Jagd gehörigen Haarwildes mittelst des Hirsch- oder Genickfängers oder der Schweinsfeder. (C.)

Abfedern, Töten des angeschossenen oder gefangenen Federwildes durch Einstechen einer Schwungfeder in den Kopf. (C.)

Abfindung. Die A., d. h. die bei der Ablösung von Grundgerechtigkeiten für dieselben zu gewährende Entschädigung, besteht entweder in Geld, oder unter gewissen Voraussetzungen in Teilen des belasteten Grundstücks. Die nach Maßgabe der hierfür erlassenen speziellen Bestimmungen ermittelte jährliche Geldrente ist mit dem 20fachen Betrage ablösllich.

In Preußen dürfen Holzungen, welche einer Genossenschaft oder einer Klasse von Einwohnern einer Gemeinde aus einer Gemeinheitsteilung oder einer Forstservitutablösung zufallen, nur als gemeinsame Gesamta. überwiesen werden, und unterliegen hinsichtlich ihrer Bewirtschaftung der Aufsicht des Staates. (Gef. vom 14. März 1881.)

Die A. besteht 1. in Preußen für Reallasten stets in Geld, für Servituten gelten folgende Bestimmungen:

a) im Gebiete des allgemeinen Landrechts. Der Regel nach muß jeder Teilnehmer an einer Gemeinheit bei deren Ablösung (s. Ablösung) durch Land abgefunden werden (Gef. vom 7. Juni 1821, § 66), doch kann der Lastungsberechtigte (§ 117 e. l.), sowie der zum Harscharen (Gef. v. 2. März 1850, Art. 5) und zur Fischerei Berechtigte die A. nur in Geld beanspruchen (Art. 6 e. l.).

Für die auf Forsten haftenden Dienstbarkeitsrechte zur Weide, Gräferei, zum Mitgenusse des Holzes, zum Streuholen und zum Blaggen-, Heide- und Bültenhieb ist vorbehaltlich einer anderweitigen Einigung der Beteiligten, eine Entschädigung in Land nur dann zu geben und anzunehmen, wenn dasselbe zur Benutzung als Acker oder Wiese geeignet ist und in dieser Eigenschaft nachhaltig einen höheren Ertrag als durch die Benutzung zur Holzzucht zu gewähren vermag. Die A. ist alsdann dem Berechtigten als Acker oder Wiese unter Berücksichtigung der erforderlichen Kulturkosten anzurechnen. Die darauf befindlichen Holzbestände verbleiben dem Forsteigentümer. — Für Dienstbarkeitsrechte zum Mitgenusse des Holzes und zum Streuholen ist jedoch der belastete Grundbesitzer befugt, die Entschädigung des Berechtigten in auch nur zur Holzzucht geeignetem bestandenem Forstlande mit Anrechnung der darauf befindlichen Holzbestände zu gewähren, wenn letztere zu einer nachhaltigen forstmäßigen Benutzung geeignet sind. In diesem Falle muß aber die Fläche, wenn sie einen nur zur Hochwaldwirtschaft geeigneten Holzbestand enthält, mindestens einen Umfang von 30 Morgen (ca. 7,5 ha) haben. (Gef. v. 2. März 1850, Art. 10.)

b) in der Rheinprovinz, Neuborpommern und Nügen sind die Vorstehenden ab a aufgeführten Bestimmungen durch die §§ 14 u. 15 des Gef. vom 19. Mai 51 ebenfalls gültig.

c) in Schleswig-Holstein erfolgt die A. für Rechte zur Mast, zur Weide auf Torfmooren und zur Fischerei in Geld (§ 13, Gef. vom 17. Aug. 76). Für die auf Forsten haftenden Servituten zur Weide, zum Mitgenusse von Holz, zum Streuholen, zum Blaggen-, Heide- und Bültenhieb, sowie zum Grasschnitt muß die A. in Geld erfolgen, wenn die Landa. bei ihrer Benutzung zu einer anderen Kulturart nachhaltig keinen höheren Ertrag als bei der Holzzucht zu gewähren vermag. Sonst wird die A. dem Berechtigten in solch anderer Kulturart mit Berücksichtigung der erforderlichen Kulturkosten angerechnet, aber nie zu einem ge-

ringeren Werte als das Land bei der Holzzucht haben würde. Die Holzbestände verbleiben dem Forsteigentümer. Nur bei Holz- und Streuservituten ist der belastete Grundbesitzer befugt, die Entschädigung in auch nur zur Holzzucht geeignetem bestandenem Forstlande unter Anrechnung der Holzbestände zu gewähren, wenn letztere zu einer nachhaltigen forstlichen Benutzung geeignet sind. (§ 14 e. l.)

d) in Hannover excl. Oberharz. Die A. für Mast ist in Geld zu geben (§ 10, Gesetz vom 13. Juni 1873.) Die A. der den Gemeinden und Genossenschaften zustehenden Berechtigungen zum Bezuge von Holz oder Holzkohlen ist in bestandenem Teilen der belasteten Forst zu gewähren, wenn das abzutretende und das verbleibende Forstland zur forstwirtschaftlichen Benutzung geeignet bleibt. Doch kann der Verpflichtete dafür auch Grundstücke in anderer als forstlicher Betriebsart gewähren, wenn solche für den Berechtigten wirtschaftlich geeignet sind (§ 11 e. l.).

Im übrigen hat die A. zu erfolgen in Land, welches zur Benutzung als Acker, Wiese oder in anderer als forstlicher Kulturart für den Berechtigten geeignet ist; kann die A. in Land zweckmäßig nicht erfolgen, oder würde die belastete Forst nachhaltig in anderer Kulturart einen höheren Ertrag als bei der Holzzucht nicht gewähren, und wird anderes wirtschaftlich geeignetes Land nicht angeboten, so soll die A. in Geld bestehen (§ 12 e. l.) doch ist die A. in Geld für die Berechtigung auf Brennholz und Weide gegen die Bewohner oder Gemeinden des Amtes Zellerfeld in den Oberharz'schen Forsten ausgeschlossen (§ 13. e. l.).

e) für den Oberharz. Die durch die Verordnung vom 14. Sept. 1867 (s. Ablösung) der Fixation unterworfenen Berechtigungen werden nach dem durchschnittlichen Jahreswerte des durch das Fixationsverfahren festgestellten Bedarfs abgestellt. Die A. findet in Geld statt. (§ 16—18, Gef. v. 13. Juni 73.)

f) für den Regierungsbezirk Kassel: Die A. für Mast und feste Brennholzabgaben besteht in Geld. (§ 15, Gef. vom 13. Mai 67.) Die A. für die übrigen ablösbaren Servitute erfolgt in der Regel durch Abtretung eines entsprechenden Teiles des belasteten Grundstücks, oder durch anderes Land, wenn solches von dem Verpflichteten angeboten wird. Wenn eine Landentschädigung den wirtschaftlichen Interessen entweder der Berechtigten oder des Verpflichteten nach sachverständigem Ermessen nicht entspricht, so muß die A. statt dessen in Geld stattfinden. Dieses ist bei den auf Forsten haftenden Servituten zur Weide und Grasschnitt, zum Bezuge von Holz, Heide und Streuzug, sowie zum Blaggen-, Heide- und Bültenhieb auch dann zulässig, wenn die Landa. bei ihrer Benutzung zu anderer Kulturart nachhaltig keinen höheren Ertrag als bei der Benutzung zur Holzzucht zu gewähren vermag. Ist dies der Fall, so wird die A. dem Berechtigten in solch anderer Kulturart angerechnet, aber niemals zu einem geringeren Werte als das Land bei seiner Benutzung zur Holzzucht haben würde. (§ 16 e. l.).

Wenn die Holzberechtigung einer Gemeinde oder einer Genossenschaft aufkündigt und der Belastete auf Ablösung provoziert, so ist die A. in bestandenem Teilen der belasteten Forst zu ge-

währen, wenn der abzutretende und der verbleibende Forstbestand nach seinen örtlichen Verhältnissen, seiner Umgebung und seinem Umfange zu forstwirtschaftlicher Benutzung geeignet bleibt.

Der Belastete ist befugt, auch Grundstücke in anderer als forstlicher Kulturart, wenn solche für den Berechtigten geeignet sind, als A. zu gewähren. (Gef. vom 25. Juli 1876, Art. 5.)

g) in den ehemals bayerischen und großherzoglich-hessischen Gebiets teilen: Die ad f aufgeführten Bestimmungen der Verordnung von 13. Mai 1867 sind durch Verordnung vom 2. Sept. 1867 daselbst eingeführt.

h) im Regierungsbezirk Wiesbaden erstl. Viedenkopf: Für die auf Forsten haftenden Berechtigungen sind die gleichen Bestimmungen wie in Schleswig-Holstein (oben ad c) getroffen, doch muß die hiernach für eine Holz- oder Streuerbitut zugelassene A. in bestandenen Forstlande, wenn der Bestand nur zur Hochwaldwirtschaft geeignet ist, mindestens einen Umfang von 30 Morgen haben (§ 14 e l.).

i) in Hohenzollern: Die A. für Dienstbarkeitsrechte zur Weide, Mast, Streu und zur Torfnutzung ist in Geld zu gewähren und anzunehmen (Gef. vom 23. Mai 85, § 20). Die A. für die übrigen Dienstbarkeiten erfolgt in der Regel durch Abtretung von Teilen des belasteten Grundstücks oder durch anderes für den Berechtigten geeignetes Land, wenn solches vom Verpflichteten angeboten wird. Insofern nach dem Ermessen der Auseinanderseßungsbehörden eine A. in Land den gegen einander abzuwägenden wirtschaftlichen Interessen der Berechtigten und des Verpflichteten nicht entspricht, muß die A. auch für diese Dienstbarkeiten ganz oder teilweise in Geld gegeben und angenommen werden (§ 21 e l.).

II. in Bayern: Die A. für Holzberechtigungen erfolgt mittelst Abtretung eines von Rechten Dritter freien Teiles des belasteten Waldes, wenn der abzutretende Waldteil nach Lage und Größe eines forstwirtschaftlichen Betriebes fähig bleibt und den Bedarf der bisherigen Holzberechtigung nachhaltig deckt, im übrigen durch Geld (Art. 30, 32 des Forstgesetzes in seiner Fassung von 1879).

III. in Württemberg besteht die A. für die ablösbaren Berechtigungen in Geld (Art. 53, 81, Gef. vom 26. März 1873). (v. U.)

Abgabefatz, f. Etat.

Abgabestitel, Verwendungstitel des Holzes; das zur Nutzung gezogene Holz der verschiedenen Gattungen gelangt aus der Hand des Waldeigentümers zum Teil in jene von Berechtigten, oder Kontrahenten, oder es dient dem Waldeigentümer zur eigenen Verwendung (Regie-Verwendung) oder er bringt es zum Verkauf. Hierdurch ergeben sich maßgeblich der für jedes Gehau getroffenen Disposition zum Zwecke der Verrechnung und Verbuchung, die A.: auf Berechtigung, auf Kontrakt, zur Regieverwendung, zum Verkauf, und wenn bereits in Ein nahme gestelltes Material durch Diebstahl, Unglücksfall verloren geht, der Titel auf Verlust.

Die Abgaben an Berechtigte und Kontrahenten sind Pflichtabgaben, bei welchen selbstverständlich die gesetzlich oder kontraktlich festgesetzten Bedingungen gewissenhaft zu beachten

sind, nachdem die Forderungen und Ansprüche der Bezugsberechtigten geprüft und festgestellt sind.

Die Abgabe auf eigene Regie ist von Haushalt zu Haushalt sehr verschieden, je nach dem Bedarf des Forstbetriebs, der dem Waldeigentümer gehörigen eigenen holzkonsumierenden Gewerbe (Saline, Hütten, Sägemühlen zc.), den Bedürfnissen zum Hoch-, Fluß-, Wegbau zc. und dem Umfange, ob er sich veranlaßt sieht, Brennholz an seine Bediensteten oder Eingeforsteten (sog. Deputatholz) zu verabreichen, ob eine Gemeinde den Brennholzanfall an sämtliche Gemeindeglieder zu eigenen Bedarfsbefriedigung verteilt (Sabbholz) u. s. w.

Bezüglich der Verwendung auf Verkauf (f. d.) (G.)

Abgeniden, Abgniden, Genidfang geben. 1. Töten des dem Verenden nahen Edel-, Dam-, Reh- und Gemswildes wie der Auerhahnen, mittelst Durchstechens des verlängerten Markts (Medulla oblongata) zwischen dem Hinterhauptsknochen (Os occipitis) und dem ersten Halswirbel (Atlas) mit dem Genidfänger, 2. der Hasen und Kaninchen durch einen Schlag mit der flachen Hand in das Genid. (G.)

Abgeniden fch. Brechen des Genids von stürzendem oder verendendem Wilde. (G.)

Abgraben. Wer unbefugt ein fremdes Grundstück, einen öffentlichen oder Privatweg oder einen Grenzrain durch A. oder Abpfügen verringert wird mit Geldstrafe bis zu 150 Mark oder mit Haft bestraft (R. St. G. B. § 370 ad 1.). (v. U.)

Abhären. Verlieren der Winterhaare bei dem zur niederen Jagd gehörigen Haarwilde und sämtlichem Raubwilde. (G.)

Abhauen, f. Abschneiden.

Abholzen, die vollständige Entfernung des auf einer Fläche stehenden Holzbestandes, wie solche bei einem Kahlschlag im Hochwald dem Abtrieb eines Bestandes im Niederwald stattfindet. S. auch Kahlschlag, Schutzwald. (F.)

Abies, f. Tanne.

Abietineen, Familie der Nadelhölzer, zu welcher die wichtigsten der in Deutschland einheimischen und kultivierten Arten gehören. Die Blätter sind wechselständig, einnervig mit meist je 2 Harzgängen nahe dem Rande. Knospen mit Knospenschuppen. Blüten einhäufig. Staubblätter mit je zwei seitlichen Pollensäcken. Die Fruchtblätter sind bis zum Grunde in zwei Teile geteilt, so daß eine innere Schuppe, Fruchtschuppe, in der Achsel der anderen, der Deckschuppe, (Fig. 1, d, a) zu stehen scheint, ein Verhältnis, welches zu verschiedenen anderen Auffassungen der Zapfenbildung geführt hat, aber in der angegebenen Weise sich einfach erklärt. Am Grunde der gewöhnlich viel umfangreicheren Fruchtschuppe (d) stehen oberwärts zwei Samen (e), welche ihre Mikropyle nach unten richten. Der reife Same erhält fast stets einen der Fruchtschuppe entstammenden Flügel (c, e). Rothledonen stets mehr als zwei, häufig fünf. In früherer Zeit wurden sämtliche Arten in eine Gattung Pinus zusammengefaßt; heutzutage empfiehlt es sich, folgende Gattungen zu unterscheiden, von welchen wiederum 1—4 von manchen Autoren unter dem Namen Abies vereinigt werden.

A. Kein Unterschied von Lang- und Kurztrieben;

Fruchtschuppen an der Spitze nicht verblüht; stets wintergrün; Samenreife einjährig.

1. Zweige mit vorragenden Blattkissen; Deckschuppen viel kürzer als die Fruchtschuppen; Zapfen bei der Reife nicht zerfallend, meist

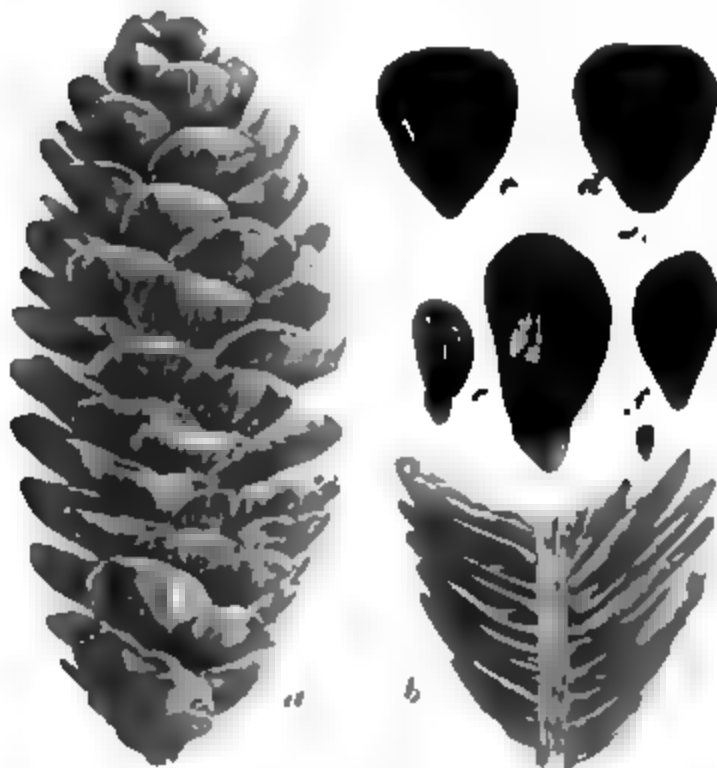


Fig. 1. Weißtanne, *Picea alba*. — a und b Zapfen in nat. Gr.; c Fruchtschuppe von der Oberseite; d dieselbe von der Unterseite, e Deckschuppe; f geflügelte, f entflügelte Frucht. Nach Robke.

hängend. 1. Tauga (f. b.). Blätter mit nur einem Harzgang unter dem Mittelnerv, bei der für uns in Betracht kommenden Art flach, unterseits mit zwei Streifen, gescheitelt. 2. *Picea* (f. Fichte). Blätter mit zwei seitlichen Harzgängen, vierkantig oder flach, dann oberseits weißgestreift.

II. Zweige ohne vorragende Blattkissen; Deckschuppen so lang oder länger als die Fruchtschuppen. 3. *Pseudotsuga* (f. Douglasstanne). Blattnarben quergestreift; Zapfen reif hängend, nicht zerfallend. 4. *Abies* (f. Tanne). Blattnarben kreisrund; Zapfen aufrecht, zerfallend.

B. Lang- und Kurztriebe.

I. Laubblätter an Lang- und Kurztrieben, hier zahlreich; Fruchtschuppen flach. 5. *Larix* (f. Lärche). Sommergrün; Samenreife einjährig. 6. *Cedrus* (f. Zeder). Wintergrün; Samenreife zweijährig.

II. Laubblätter nur an Kurztrieben, je 2—6; diese in der Achsel von Niederblättern am Langtrieb des gleichen Jahres. 7. *Pinus* (f. Kiefer). Fruchtschuppen gegen die Spitze verblüht; Samenreife zweijährig. (B.)

Abjagen, Ausjagen. Abschießen oder Absangen des Wildes bei eingestellten (eingerichteten) Jagden. (C.)

Abkämpfen. Verjagen geringerer Hirsche, Reiter, Böcke, Auer- und Wildhühner durch stärkere, mittelst Kampfes vom Brunst- und Balzplatz (f. Abtreiben, Kämpfen). (C.)

Abkommen. 1. beim Schießen, Haltung des Gewehres und Witterung nach dem Zielobjekt, 2. Verlieren der Wildfährte von jagenden oder suchenden Hunden. (C.)

Abkloppen. f. Schlagdrumung.

Ablagern von Holz. f. Bearbeiten.

Abblättern. f. Bereblung.

Abblößen. **Abblösung.** (von Waldservituten), f. Servituten.

Abblößen. Abschnitten und Trennen von Wildpretsteilen beim Zerlegen von Wild (f. Abschlagen). (C.)

Abblösung. I. In Preußen ist die Befreiung des Grundeigentums von den auf ihm ruhenden Servituten und Realasten durch eine Reihe von Gesetzen angebahnt resp. ermöglicht, die die Aufhebung jener Belastungen auch ohne Zustimmung aller Interessenten auf einseitigen Antrag im Wege der A. bezwecken.

Die Befugnis auf A. anzutragen kann weder durch Willenserklärung, noch durch Verträge, noch durch Verjährung erlöschen.

Durch Verträge oder Willenserklärungen kann sie nur auf höchstens 10 Jahre ausgeschlossen werden.

Die hier in Betracht kommenden Gesetze sind:

A. Hinsichtlich der Servituten: a) für den Geltungsbereich des allgemeinen Landrechts: Die Gemeinheitsteilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821, welche die Weide-, Mast-, Holz- und Streuberechtigung, sowie die Befugnis zum Blaggen-, Heide- und Bültenhieb für ablöslich erklärt, sowie das Gesetz vom 2. März 1850 betr. die Ergänzung und Abänderung der Gemeinheitsteilungs-Ordnung. Letzteres bezieht sich u. A. auf die A. der Berechtigungen zur Gräberei, zum Hartzscharren und zur Torfnutzung. — Andere, dem Zwecke der Auseinandersetzung hinderliche Grundgerechtigkeiten müssen ebenfalls gegen hinlängliche Entschädigung aufgehoben werden (§ 142 Ges. vom 7. Juni 1821.)

— b) für die Rheinprovinz, Neuborpommern und Rügen: die Gemeinheitsteilungs-Ordnung vom 19. Mai 1851, welche sich gleichmäßig auf sämtliche vorstehend ad a aufgeführten Berechtigungen erstreckt. c) für Schleswig-Holstein excl. Lauenburg: das Gesetz vom 17. August 1876. Dasselbe umfaßt die ad a erwähnten Servitute mit Ausnahme der zum Hartzscharren. Die selbstständig nicht ablösbaren Berechtigungen können gelegentlich einer Gemeinheitsteilung ebenfalls zur A. gebracht werden. d) für Hannover: das Ges. vom 18. Juni 1873. Durch dasselbe können die auf Forstgrundstücken haftenden Berechtigungen zur Weide, Mast, zum Laubstreifen, zu Holz, Kohlen, Torf, zum Blaggen-, Heide-, Mast-, Bültenhieb und Bültenschick, zur Gräberei, zur Nutzung von Schilf, Binsen und Rohr, und zur Streu a. werden. e) für den Regierungsbezirk Rassel: die Verordnung vom 13. Mai 1867 und das Ges. vom 25. Juli 1876. Ablöslich sind die ad a aufgeführten Servitute mit Ausnahme des Rechtes zum Hartzscharren und auf Torf. Diese, sowie anderweitige Berechtigungen können indeffen gelegentlich einer Gemeinheitsteilung auf Antrag gleichfalls abgelöst werden. f) für die ehemals bayerischen und großherzoglich hessischen Gebiets-teile: die Verordnung vom 2. Sept. 1867, welche die für Rassel gültigen Bestimmungen auch auf die genannten Länder ausdehnt. g) für den Regierungsbezirk Wiesbaden excl. Biedenkopf: das Gesetz vom 5. April 1869. Ablöslich sind die ad a erwähnten Rechte mit Ausnahme des Hartzscharrens. Gelegentlich einer Gemeinheitsteilung können auch andere Servituten abgelöst werden,

wenn solche der wirtschaftlich zweckmäßigen Benutzung des betr. Grundstücks hinderlich sind; h) für Hohenzollern: das Gef. vom 23. Mai 1885. Hiernach sind ablöslich die Rechte zur Weide, Mast, zum Mitgenusse von Holz und Streu, sowie zur Torfnutzung. Andere auf dem Grundeigentume lastende Dienstbarkeiten müssen bei Gelegenheit einer Auseinanderlegung auf Antrag abgelöst werden, wenn sie der wirtschaftlich zweckmäßigen Benutzung des dem Verfahren unterworfenen Grundstücks hinderlich sind.

B. Hinsichtlich der Reallasten. a) für die rechtsrheinischen Gebiete Preußens in seinem früheren Umfange: das Gef. vom 2. März 1850, betr. die A. der Reallasten, sowie die Gesetze vom 27. April 1872 und 15. März 1879. Sämtliche derartige Lasten mit Ausnahme der öffentlichen resp. kommunalen und der auf eine Deich- oder ähnliche Sozialität sich beziehenden werden teils aufgehoben, teils für ablöslich erklärt. b) für die linksrheinischen Besitzungen ist die A. der Reallasten durch die französische Gesetzgebung durchgeführt. c) für Hohenzollern: das Gef. vom 28. Mai 60. Sämtliche Reallasten mit Ausnahme der öffentlichen Lasten, sowie der den Gemeinden, Kirchen, Schulen, Entwässerungs- und ähnlichen Sozialitäten zustehenden sind ablöslich. d) für Schleswig-Holstein: Gef. vom 3. Jan. 1873. Ausgenommen von der Ablöslichkeit sind die öffentlichen und Gemeindelaften, sowie diejenigen, die sich auf eine Entwässerungs- und Wald- oder ähnliche Genossenschaft beziehen, und die Reallasten zur Erbauung und Unterhaltung von Kirchen- Pfarr- Küstereien- und Schulgebäuden. e) für Hannover: die Reallasten sind, durch Verordnung vom 28. Sept. 1867, durch Gef. vom 3. April 1869, vom 15. Febr. 1874 und vom 2. Juli 1876 für ablöslich erklärt. f) für den Regierungsbezirk Rassel mit Ausnahme der ehemals großherzoglich heffischen Gebietsteile: das Gef. vom 25. Juli 1876. Ausgenommen von der Ablösbarkeit sind die öffentlichen und Gemeindelaften, diejenigen, die sich auf eine Entwässerungs-, Wald- oder ähnliche Genossenschaft beziehen, sowie die Reallasten für Erbauung und Unterhaltung von Kirchen-, Pfarr- Küstereien- und Schulgebäuden. g) für den Regierungsbezirk Wiesbaden und die ehemals großherzoglich heffischen Gebietsteile: Gef. vom 15. Febr. 1872. Nicht ablöslich sind die öffentlichen und Gemeindelaften und ähnliche, die dem § 15 der Verordnung vom 13. Mai 1867 und dem § 13 des Gesetzes vom 5. April 1869 unterliegenden festen Holzabgaben, sowie alle Holzabgaben an Kirchen, Pfarren, Küstereien und Schulen. Letztere Holzabgaben sind demnach aber nur für die ehemals großherzoglich heffischen Landesteile durch Gef. vom 16. Juni 1876 ebenfalls für ablöslich erklärt worden.

II. Im Königreich Bayern sind nur solche Forstberechtigungen ablöslich, die durch freie Ueber-einkunft der Beteiligten in eine bestimmte jährliche Gelbrente umgewandelt sind. Außerdem sind, aber nur auf Antrag des Verpflichteten, die Holzberechtigungen durch Abtretung eines servitut-freien Teiles des Waldes ebenfalls ablöslich, wenn der abzutretende Waldbteil nach Lage und Größe eines forstwirtschaftlichen Betriebes fähig bleibt und den Bedarf der bisherigen Holzbe-rechtigung nachhaltig deckt. Ferner unterliegen

der A. unbeschränkt die Natural-, Holz- oder Waldbrohnen, welche die Eigenschaft von Gegen-leistungen für forstrechtliche noch bestehende oder bereits durch Entschädigung abgelöste Nutzungen an sich tragen. Art. 29—32 des Forstgesetzes v. 28. März 1852 in seiner Textierung von 1879.

III. Im Königreiche Sachsen sind durch § 101 des Gesetzes vom 17. März 1832 alle Hutungs-befugnisse, das Beholungsrecht, die Befugnisse zum Streuholen, zum Beschoßsammeln, zum Stockroden, zum Harzreihen, zum Holen von Gras, Schilf und Rasen, von Sand und Lehm, sowie zur Benutzung fremder Steinlager für ab-löslich erklärt. Nach § 51 desselben Gesetzes sind Dienste, Frohnen und Abentrichtungen, sowie nach § 1 des Gesetzes vom 10. Febr. 1851 die Naturalleistungen an Geistliche und Schullehrer ebenfalls auf einseitigen Antrag ablösbar. Alle diese genannten Grunddienstbarkeiten sind nach dem Gef. vom 15. Mai 1851 mit alleiniger Aus-nahme der A.renten und baaren Gefälle derartig vom 1. Jan. 1854 ab in Wegfall gekommen, daß sie nach diesem Zeitpunkt nur als persönliche Verbindlichkeit des damaligen Besitzers und seiner Erben, so lange erstere oder letztere das Grund-stück nicht veräußern, bis zum 1. Januar 1884 fortbauerten.

IV. Im Königreiche Württemberg sind nur die Weide-, Gräseret- und Streurechte gemäß Gef. vom 26. März 1873 ablöslich. Brenn- und Bau-holzabgaben können nur auf Grund des Gesetzes vom 14. April 1848 insoweit beseitigt werden, als sie Gegenleistungen von nach diesem Gesetze ab-lösbaren, bauerlichen, aus dem Lehen- und Grund-herrlichkeitsverbande entspringenden Lasten sind.

E. auch: Abfindung, Auseinanderlegungs-behörbe, Reallast, Servitut, sowie die einzelnen Berechtigungen. (v. U.)

Abney, Erfinder eines Spiegelbioplers, f. Spiegelbiopler. (Br.)

Abnorme Gemeiße und Gehörne. Folge einer Minderproduktion von Gemeißeubstanz, sich dar-stellend durch verkümmerte oder fehlende Enden, verkürzte oder einseitig fehlende Stangen, ferner Abweichungen von der gesetzmäßigen Bildungs-form der entsprechenden Gemeißeolge, in Biegung der Stangen und Ansaß der Enden an Stangen und Krone (f. Widerfinnige Gemeiße durch Über-produktion). (C.)

Abnutzungssatz, f. Etat.

Abpostung, die Revision der Schlagaufnahme, Posten für Posten. Sie hat den Zweck, etwaige Irrtümer und Mängel in der Aufnahme und Klassifizierung vor der Wertverwertung eines Gehäues zu bereinigen, und darf bei wertvollen Stamm-ergebnissen nicht veräußt werden. (G.)

Abretten, f. Ausschwingen.

Abriesen d. Holzes, f. Riesen.

Abtrittschungen, f. Abkommen des Bodens.

Abtaglage, f. Tagverkauf.

Abtäumen. Die allmähliche Wegnahme eines haubaren Bestandes durch schmale Kahlhiebe, welche mit Rücksicht auf Sturmgefahr und Seiten-schutz gegen die Sonne in der Regel von Nord-west gegen Südost an der Ostseite des Bestandes geführt werden, bezeichnet man wohl als A., als Verjüngung durch Saumschläge, wobei letztere natürlich vom stehenden Ort her oder künstlich durch Saat oder Pflanzung erfolgen

kann. Mit demselben Ausdruck bezeichnet man aber auch bei langsam fortschreitender natürlicher Verjüngung die Wegnahme der letzten Nachhiebsstämme in dem ältesten, des Schutzes nicht mehr bedürftigen Saume des Schläges. S. „Randverjüngung“.

Abschlagen. 1. Abhauen der Wildpretstücke mit Knochen beim Zerlegen von Wild, 2. Ablösen der Geweihe und Gehörne vom Schädel, 3. vom Reiter: Verjagen stellender Hunde und geringerer Reiter vom Rudel, 4. Stutzen der Rute bei Vorstehhunden.

Abschneiden. Abnagen (Abhauen) der Bäume durch Biber.

Abschuß. Man versteht darunter die Anzahl des von einer bestimmten Wildart auf einem Jagdrevier abzuschießenden, bezw. abgeschossenen Wildes. Zur Erhaltung eines bestimmten Wildstandes ist die Festsetzung eines angemessenen A. von größter Wichtigkeit; dazu ist erforderlich zunächst die Kenntnis des Verhältnisses, in welchem sich die einzelnen Wildarten gewöhnlich vermehren, demnach die augenblickliche Stärke des Wildstandes und endlich die besonderen auf das Gedeihen des Wildes Einfluß habenden Umstände, als Nahrung und Gefahren verschiedener Art.

Die Vermehrung des Wildes hängt ab von der Anzahl der weiblichen Stüde unter Voraussetzung der nötigen männlichen Exemplare. Von solchen genügt bei Elch-, Rot- und Damwild ein mittleres männliches Exemplar für 8–10 weibliche Stüde. Bei Rehwild genügt 1 guter Bod für 4–5 Riden. Beim Auerwild muß man einen Hahn für 6–8 Hennen lassen, beim Birkwild für 4–6 Hennen, bei den Fasanen für 6–10 Hennen. Bei sämtlichen übrigen Wildarten ist von Natur das männliche Geschlecht stets in ausreichendem Maße vorhanden; eine Beschränkung der Anzahl der Männchen, wie z. B. bei den Rebhühnern durch A. der Hähne, das sogenannte Entzählen im Frühjahr, ist teilweise als schädlich erkannt, teilweise durch die gelegentlichen Schonvorschriften, wie auch beim Haselwild, in den meisten Ländern unmöglich gemacht. Bei Hasen und Kaninchen erscheint die Verminderung der Stammler zwar wünschenswert, ist aber wegen der schwierigen Unterscheidung der Geschlechter in praxi schwer durchführbar, allenfalls durch die Wahl der Jagdzeit zu erstreben.

Der von dem weiblichen im Frühjahr vorhandenen Wilde zu erwartende Zuwachs könnte als A. gelten, wenn nicht verschiedene Umstände zunächst seine Ermittlung schwierig machten. Selbst in gepflegten Wildbahnen ist es nicht leicht, die Anzahl der fortpflanzungsfähigen weiblichen Individuen des Hoch-, Reh- und Schwarzwildes anzugeben; eher gelingt dies annähernd mit dem Gesamtwildstand dieser Wildarten und die Erfahrung hat gelehrt, daß bei Rotwild unter günstigen Verhältnissen der A. zwischen einem Viertel und einem Fünftel des Frühjahrstandes betragen kann. Bei Damwild kann derselbe ein Viertel betragen, bei Rehwild ebenfalls. In dem Maße als aber ungünstige Umstände, strenge Winter, schlechte Nahrung, A. an den Grenzen und durch Wilddiebe, eintreten, muß der A. verringert werden und es ist Sache eines umsichtigen Jagdverwalters, den Einfluß dieser Umstände richtig abzuschätzen. Nach strengen Wintern ist

mitunter der A. fast ganz einzustellen. Bei Schwarzwild hängt der A. von der verhältnismäßig leichter festzustellenden Zahl der gefrischt habenden Bächen und der durchschnittlichen Zahl der Frischlinge ab.

Bei Auer- und Birkwild ergibt sich der A. aus der Anzahl der vorhandenen Hähne und Hennen nach den oben angegebenen Grundsätzen über das Verhältnis der Geschlechter, ebenso bei Fasanen. Bei Rebhühnern sind zweckmäßig $\frac{3}{10}$ der vorhandenen Vögel ganz unbeschossen zu lassen.

Bei Haselwild kann der A., wenn er sich auf Hähne beschränkt, überhaupt nicht leicht zu stark werden.

Bei Hasen ist die Feststellung des Bestandes ziemlich schwierig; bei weibmännlicher Ausübung des A. vorzugsweise durch Treibjagden, späteren Beginn der Suche dürfte es genügen, wenn unter ungünstigen Verhältnissen die Hälfte des Jagdreviers unbeschossen bleibt, und unter günstigen klimatischen und Nahrungsverhältnissen kein Teil öfter als einmal im Jahre abgetrieben, mittelst anderer Jagdmethoden aber nur ein Fünftel des Gesamta. bewirkt wird.

Über die Festsetzung des A. nach Alter und Geschlecht sei erwähnt, daß bei Rot- und Damwild erfahrungsmäßig gleichviel Kälber von beiden Geschlechtern gesetzt werden, folglich auch von beiden Geschlechtern gleichviel abgeschossen werden kann, wenn besondere Umstände Ausnahmen nicht bedingen.

Bei Rehwild sind die Riden ungleich mehr dem A. an den Grenzen und durch Wilddiebe, sowie den Nachstellungen des Raubzeuges ausgesetzt, auch gehen sie zuweilen beim Segen ein. Unter ungünstigen Verhältnissen unterbleibt daher der A. von Riden gänzlich; bei mittleren Umständen ist aber ein A. ganz alter und Geltriden in geringem Maße zu empfehlen und unter sehr günstigen Verhältnissen ist endlich ab und zu ein stärkerer A. von Riden nicht zu vermeiden, wenn der Rehtand nicht zu stark werden soll.

Bei Auer- und Birkwild beschränkt sich der A. in pfleglich behandelten Revieren auf die Hähne, während bei Fasanen, deren halbwiller Zustand die Beobachtung erleichtert, der A. von Gelthennen, die sich durch ihr Geseber auszeichnen, erstrebt wird.

Bei Hoch-, Dam- und Rehwild wird der A. des männlichen Wildes sich endlich zunächst auf die allerstärksten Exemplare zu richten haben, weil deren Geweih bezw. Gehörn einen hohen Wert hat, weil auch beim Übermaß derselben ein Kämpfen untereinander für Viele verderblich und auch ein Auswechseln in andere Reviere der Fall sein wird. Doch muß, damit immer starkes Wild vorhanden ist, auf die Zeit, welche das Wild braucht, um wirklich stark zu werden, Rücksicht genommen werden.

Wenn man die ganze Wildart möglichst stark erhalten will, so muß der A. des weiblichen Wildes hauptsächlich im Schmalwild erfolgen, weil alte Tiere und Riden kräftigere Kälber setzen und dieselben besser führen.

Ist die Erlegung einer großen Stückzahl Hauptziel, so wird der A. in Kälbern, geringen Störchen und Böden und Spießböden erfolgen;

man läßt dann das männliche Wild nicht alt werden. Aus dem Gesagten erhellt, daß die Normierung des A. von den Verhältnissen abhängt, welche zu beurteilen Sache des tüchtigen Jagdverwalters ist. (v. N.)

Ab schwemmen des Bodens. Im Gebirge sind die Niederschläge dichter und die Hänge steiler, als im Hügellande, daher die Wassermassen größer und ihre Erosionskraft stärker, während die Neigung die Widerstandskraft des Bodens und der Gesteine vermindert. Beim Abfließen des Wassers wird daher die oberste Erdschicht leicht mitgerissen, den größeren Steinen die stützende Unterlage entzogen, das Eingraben der Wasserläufe und die Entstehung von Wildbächen mit starkem Gefälle und bedeutender Erosionskraft erleichtert. Die fortschreitende Vertiefung derselben, die Unterwühlung der Ufer hat weiteres Abrutschen und Abbrechen des Bodens zur Folge, so daß allmählich ganze Bergelehen in Bewegung geraten, nicht nur selbst unfruchtbar werden, sondern die Flußbeete füllen, zu Überschwemmungen und Verschüttungen Anlaß geben.

Da der Wald einen Teil des Niederschlags durch die Baumkrone zurückhält, die Geschwindigkeit des fallenden Regenwassers vermindert, auch dem Abfließen durch Streu und Wurzeln ein mechanisches Hindernis entgegenstellt, also die Menge und Stoßkraft des Wassers vermindert, endlich durch die Wurzeln das Erdrück festhält, so vermindert er die Gefahr des A. und Abrutschens d. B. und deren Folgen. Ganz zu beseitigen vermag er sie nicht; Verbauungen, welche das Vertiefen der Bachbeete verhindern, sind neben der Aufforstung notwendig. (Bl.)

Ab schwendung. A. ist in Bayern jede den Wald ganz oder auf einem Teile seiner Fläche verwüsthende, sein Fortbestehen unmittelbar gefährdende Handlung. Eine A. der der Holzzucht zugewendeten Grundstücke ist auch für Privatwaldbesitzer bei Geldstrafe oder Haft verboten (Art. 41, 19, 51 des Forstgesetzes in f. Festsicherung von 1879), s. auch Rodung. (v. U.)

Absenten (Ablegen) nennt man jenes Verfahren, durch welches man an einem Zweige Wurzeln erzeugt, ihn zur Pflanze erzieht, ehe man ihn vom Mutterstamm trennt. — Die Erziehung von Absentkern, in der Gärtnerei häufig angewendet, ist im Forsthaushalt von geringer Bedeutung, da uns hier viel einfachere und billigere Mittel zur Erziehung von Holzpflanzen zur Verfügung stehen. Dieselbe fand früher in kleineren Privatwaldungen da und dort Anwendung zur Ergänzung von Niederwaldschlägen; die Stangen, die man benutzen wollte, wurden am Stock halb durchhauen, vorsichtig zur Erde gebogen und mittelst eines Hakens befestigt, die nach abwärts stehenden Äste entfernt, die aufwärts stehenden und zur Pflanzenerziehung bestimmten etwa 25 cm hoch mit guter Erde umschüttet und möglichst gerade gerichtet, schließlich der Einrieb an der Mutterstange zum Schutz gegen Austrocknen mit einer Rasenplage gedeckt. Die nach 3—4 Jahren genügend bewurzelten Absentker wurden nun vorsichtig mit dem Pflanzspaten weggestochen und zu Lückenspflanzungen benutzt, einzelne auf der Abgelegestelle selbst etwa belassen und schließlich die Mutterstangen tief am Boden abgehauen. — Solche Ableger wurden namentlich von Rot- und Weißbuche gemacht;

nach Burckhardt's Angabe (Säen und Pflanzen 5. Aufl. S. 191) werden in Holland von den Handelsgärtnern insbesondere Ulmenpflanzen durch A. einjähriger Stockauschläge von tief am Boden abgeschnittenen Heistern erzogen. — Bei Fichten kann man wohl auch die natürliche Entstehung von A. beobachten, indem die untersten Äste tief befesteter Randpflanzungen, auf dem Boden aufliegend und durch Nadeln und Humus bedeckt, an der aufliegenden Stelle Wurzeln treiben. (F.)

Absenker sind Zweige, welche, dicht über dem Boden befindlich, sich dort bewurzeln. Bei der künstlichen Vermehrung durch A. (z. B. Haselstrauch) wird die Bewurzelung durch Einschnitte oder Ringelung befördert. (B.)

Absoluter Waldboden ist solcher, welcher nur die forstliche Benutzung zuläßt, weil die Neigung desselben, seine Fruchtbarkeit und die Entfernung von den Ansiedlungen die landwirtschaftliche Bewauung nicht lohnen. Da die Ungunst der natürlichen Bodenverhältnisse durch Düngung, Bewässerung und Bearbeitung bis zu einem gewissen Grade beseitigt werden kann, diese Verwendung von Kapital und Arbeit aber durch die hohen Preise der Bodenprodukte möglich gemacht sein muß, da endlich die Höhe der Preise von der Dichtigkeit der Bevölkerung abhängt, so kann der Unterschied zwischen absolutem und relativem (s. d.) Waldboden nur ein lokaler und flüchtiger sein und muß sich mit dem Steigen und Fallen der Bevölkerung ändern.

In dicht bewölkten Gegenden oder beim Steigen der Volkszahl wird steiler und magerer Boden mit der Hand bearbeitet, der anderwärts dem Walde zufällt oder früher ihm überlassen wurde.

Daß gleichwohl Gebiete mit vorherrschendem absolutem Waldboden (Gebirge und einzelne Formationen; vgl. „Bewaldung“) sich ausscheiden lassen, rührt davon her, daß diese Waldgegenden von jeher schwach bewaldet waren und auch bei Zunahme der Bevölkerung es geblieben sind, wenn nicht eine besondere Industrie eine Anhäufung derselben veranlaßte. (Bl.)

Absorptionsfähigkeit des Bodens heißt die Eigenschaft der Feinerde, aus verdünnten Lösungen, welche dieselbe durchsickern, gewisse Pflanzennährstoffe anzuziehen und zurückzuhalten. Dieser Absorption unterliegen am meisten die Kalisalze, jene des Ammoniums und der Phosphorsäure, also gerade die leicht fehlenden und für die Entwicklung der Kulturpflanzen unentbehrlichen Salze; während hingegen Kalz- und Natriumsalze meistens nur in geringem Grade, die Chlorverbindungen, Nitrate und Sulfate, soviel wie gar nicht absorbiert werden. Von großer praktischer Bedeutung ist diese Eigenschaft für die Verhinderung der Auswaschung der obersten, für die Fruchtbarkeit entscheidenden Bodenschichten, was auch durch den geringen Gehalt des durch Drainage oder Überrieselung abfiltrierten Wassers an obigen Stoffen bewiesen wird. Die Absorption gründet sich zum Teil auf Flächenattraktion, zum Teil auf chemische Reaktionen der Bodenbestandteile und Bildung von schwerlöslichen Doppelsalzen. Uebrigens besitzt jeder Boden nur bis zu einer gewissen Grenze eine kräftige A. für jedes der obigen Nährsalze und vermag über diesen Sättigungspunkt hinaus nichts von einem und demselben Stoffe

aufzunehmen. Öftere Wiederholung reichlicher Düngerezufuhr vermag daher ein rascheres Versinken einer gewissen Menge Pflanzennahrung in die tieferen Bodenschichten zu bewirken; aber unter gewöhnlichen Verhältnissen geht dies sehr langsam vor sich. Die von den Bodenteilen absorbierten Stoffe können von der Pflanzenwurzel meistens ziemlich leicht aufgenommen werden — ein Vorgang, der durch Einwirkung der in der Bodenkluft enthaltenen Kohlensäure, sowie durch Anwesenheit von Chlornatrium, Gips oder Natriumnitrat (Chilisalpeter) wesentlich erleichtert wird. Auf die Stärke der A. des Bodens hat dessen Gehalt an feinzerteiltem Lehm, sowie an Humus einen beträchtlichen Einfluß; durch Brennen verliert der thonige Boden an absorbierender Kraft und werden absorbierte Stoffe leichter löslich. Sandboden hat nur ein sehr geringes Absorptionsvermögen, das aber durch Humusgehalt erhöht wird. (B.)

Abspannen. Ablassen des gespannten Hahnes in die Ruhrast, indem man den Hahn mit dem Daumen anhält und nach Anziehen des zugehörigen Drückers langsam niedergelassen läßt, bis er in die Rast einschnappt. Bei Büchsen mit Stecher und Nadel geschieht das A. des eingestochenen Schloßes, sog. Abstechen, am sichersten dadurch, daß man, während der Daumen den Hahn festhält, die Nadel loschlagen läßt und dann auf den Stecher einen Druck von hinten nach vorn ausübt, wodurch der Hahn gelöst wird und bis zur Ruhrast vorgeleitet. (C.)

Ab sprung. 1. Verlassen der Fährten und Spuren von Wild mittelst Seitensprunges, zur Ablenkung verfolgender Jäger oder Hunde, 2. Stelle auf welche Raubwild vom Baume oder Felsen auf die Erde springt, 3. Wenden des Leithundes auf die Rückfährte (s. Wiedersprung). (C.)

Ab sprünge sind Zweige, welche von einigen Holzpflanzen, wie Eiche, Pappeln, im Herbst mit glatter Trennungsfäche spontan abgeworfen werden; der Vorgang ist ähnlich wie bei der Ablösung der Blätter (s. Blattfall) und wird hiermit durch jene Fälle verknüpft, in welchen nicht die einzelnen Blätter, sondern die diese tragenden Kurztriebe abgeworfen werden (Kiefer, Taxodium). (C.)

Die A. dürfen nicht verwechselt werden mit den Zweigen, die durch Tiere abgebeissen (durch Eichläschen von der Fichte) oder zum Abfallen vorbereitet werden (durch Hylesinus an der Kiefer). (B.)

Ab spüren. Auffuchen und Ansprechen der Fährten und Spuren des Wildes, behufs Bestätigung derselben nach Art, Zahl und Stand. (C.)

Ab ständig nennt man einen aus irgend welcher Veranlassung bür gewordenen, abgestorbenen Baum oder Bestand. Unterdrückung, hohes Alter, Wurzelfäule, Pilze, Blitzschlag sind solche Veranlassungen für einzelne Bäume, Waldbrände, Insektenbeschädigungen können sie für ganze Bestände werden. — Rasche Nutzung abständigen Holzes gilt als Regel für jede sorgfame Wirtschaft; alljährlich im Sommer oder Herbst pflügt man sämtliche Bestände von den Holzhauern durchgehen und die Dürnhölzer aufarbeiten zu lassen — Totalitätskautungen, zufällige Ergebnisse. (F.)

Ab standszahlen. Sie sollen einen allgemeinen Maßstab für die Dichtigkeit der Bestände abgeben,

auch wurden dieselben zur Ermittlung der Kreisflächensumme der letzteren, namentlich von König und Preßler, in Vorschlag gebracht. Ist nämlich die Walbfläche F z. B. = 10 000 qm und stehen auf derselben z = 700 Bäume, so ist der Standraum f eines Stammes $\frac{F}{z} = \frac{10\,000}{700} = 14,299$ m.

Denkt man sich den Standraum als Quadrat, so ist die Standraumseite $s = \sqrt{f} = \sqrt{14,29} = 3,78$ m. Die auf 1 m Durchmesser (oder Umfang) kommende Standraumseite heißt Ab standszahl a. Ist der Durchmesser eines Stammes d = 0,3 m, so ist $a = \frac{s}{d} = \frac{3,78}{0,3} = 12,6$ m. Denkt man sich den durchschnittlichen Bestandsdurchmesser = 1, so ist also der mittlere Abstand der Bäume von einander 12,6 m. Hieraus folgt dann endlich, daß der Teil, welchen die Bestandskreisflächen summe von der Bestandsfläche einnimmt, d. h. das Stammgrundflächenverhältnis sich ausdrücken läßt durch $\frac{\pi d^2}{4} : a^2$,

oder da d = 1 durch: $\frac{\pi}{4} = \frac{0,7854}{a^2}$. Nennt man die

Kreisflächen summe des Bestandes K, so ist offenbar: $a^2 : 0,7854 = F : K$; oder $K = \frac{0,7854}{a^2} \times F = 0,7854$

$(12,6)^2 \cdot 10\,000 = 0,005 \cdot 10\,000 = 50$ qm. König nennt die auf 1 m Umfang kommende Standraumseite die A., Preßler führte später dafür den Durchmesser ein. Die A. haben sich, als Mittel die Kreisflächen summe eines Bestandes zu bestimmen, nicht bewährt. — Weitere Belehrung: F. Daur, Holzmesskunde III. Aufl. Seite 314. (Dr.)

Ab stecken. s. Ab spannen.

Ab stecken senkrechter Linien. s. Winkelspiegel, Winkelpisma.

Ab steckstäbe (Biquets, Jalons, Baken, Fluchstäbe). Etwa 2 m lange und 2–3 cm starke, aus gut ausgetrocknetem Nadelholze angefertigte cylindrische Stäbe mit eisernem Schuh am unteren Ende, von 0,2 zu 0,2 m abwechselnd mit leuchtenden Farben (rot und weiß, schwarz und weiß) angestrichen, werden zur Bezeichnung von Meß- und Winkelpunkten und zum A. von Linien im Terrain benutzt (Meßlinien, Schneisen, Kurven u. s. w.). Sie müssen zu diesem Zwecke gleich stark und ganz grade sein. (R.)

Ab stecken von geraden Linien. Beim A. von geraden Linien mittelst der A. hat man folgendes zu beachten: 1. Lotrechtes Einstellen des Stabes, wenigstens dürfen die Stäbe aus der abzusteckenden Lotrechten Ebene nicht weichen, also nicht seitwärts hängen. 2. Die Entfernung der ausgesteckten Stäbe darf nicht zu kurz sein, da eine zu nahe Stellung derselben die Fortsetzung der Geraden unsicher macht; eine natürliche Grenze findet dieser Abstand in der Schwelte des Auges und der Übersichtlichkeit des Terrains. Außerdem ist derselbe zur Verhütung von Abweichungen so zu bemessen, daß von dem neu einzurichtenden Stabe aus mindestens drei zurückliegende Punkte zu sehen sind. In der Ebene nimmt man einen Abstand der Fluchstäbe von 50–100 m, während auf unregelmäßigem Terrain, im Berglande und Gebirge eine Entfernung von nur 5–10 m notwendig werden kann.

3. Das Auge darf beim Einrichten dem Stabe

nicht zu nahe kommen und muß von beiden Seiten des Stabes anrichten, weshalb die Stäbe alle gleiche Stärke haben sollten. Fällt das Sonnenlicht seitwärts ein, so neigt sich die Linie leicht nach der beleuchteten Seite. Das beste Licht ist das gerade in den Rücken einfallende. Man richtet gewöhnlich den Stab frei in der Hand hängend in der Weise ein, daß man mit dem Auge an den Ranten des Stabes nach den vor sich stehenden Stäben visiert und so lange nach rechts oder links rückt, bis die festen Stäbe durch den einzustellenden Absteckstab gedeckt werden. Auf der somit gefundenen Stelle stellt man den letzteren lotrecht ein und prüft ihn noch im Weitergehen, selbst noch beim Einrichten des nächsten Punktes. —

In der Praxis können beim Abstecken von

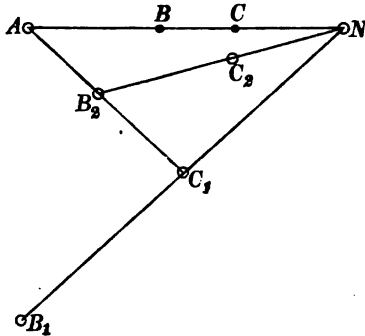


Fig. 2.

geraden Linien folgende Fälle eintreten, die, wie folgt, zu behandeln sind:

a. Das Terrain zwischen den beiden Festpunkten A und N ist übersichtlich, die Entfernung nicht sehr groß; A ist von N aus und N von A aus nicht sichtbar; es befindet sich aber zwischen den beiden Punkten eine Terrainstelle, von wo aus A und N anvisiert werden können. (Fig. 2).

B stellt sich in 1 auf und richtet C in die Linie B N; C richtet hierauf B in die Linie C A; B im 2. Stande visiert nun von neuem C nach N, so wird wechselweise fortgefahren bis C B A und B C N in einer geraden Linie sich befinden.

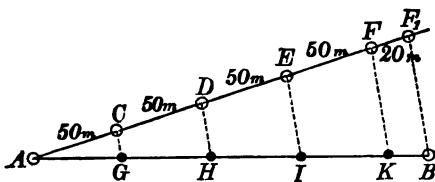


Fig. 3.

b. Das Terrain ist nicht übersichtlich und die Entfernung größer (Fig. 3).

Man stellt sich in A auf, läßt in B rufen, blasen oder Schüsse abfeuern und in der Richtung des Schalles den Stab C einstellen und die Linie A C so durchrichten, daß die Absteckstäbe einen gleichen Abstand erhalten. Trifft man nicht den Punkt B, sondern beispielsweise F, so

fällt man von B aus das Perpendikel auf A F, B F, und mißt dessen Länge. Da nun die Längen A C, C D u. s. w. auch bekannt sind, so kann man die Perpendikel C G, D H u. s. w. berechnen und abtragen. Es liegen dann G H I in der geraden A B.

c. Die Entfernung zwischen den Endpunkten

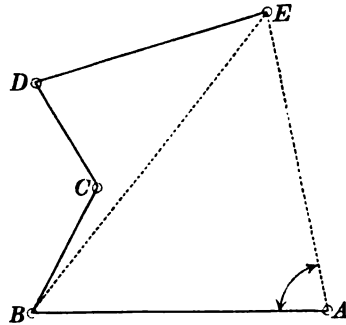


Fig. 4.

ist sehr groß und das Terrain nicht übersichtlich, brauchbare Karten sind vorhanden. (Fig. 4).

Am einfachsten gelangt man zum Ziele, wenn man den Winkel, welchen die einzurichtende Gerade mit einer beliebigen anderen in der Wirklichkeit vorhandenen Linie (Grenzlinie, Abteilungsline) bildet, ermittelt und sodann mit einem Winkel-Meßinstrument (Theodolit, Boussole) in das Terrain überträgt. So würde man beispielsweise, um die Linie A E (Fig. 4) abzustecken, die Längen A B, B E und A E durch Abmessen auf der Karte bestimmen, den Winkel B A E aus der Formel $\sin \frac{1}{2} B A E = \sqrt{\frac{(s - BA)(s - BE)}{BA \cdot BE}}$

berechnen ($s = \frac{BA + BE + AE}{2}$) und sodann durch Aufstellung des Winkel-Meßinstruments über A und Messung der berechneten Winkelgröße die Richtung A E mittelst des Fernrohres fixieren.

d. Ist bei Fall c keine richtige Karte zu benutzen,

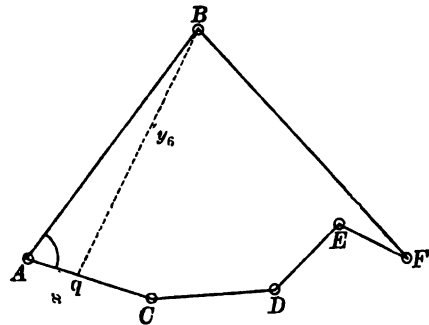


Fig. 5.

(Fig. 5) so steckt man zwischen A und B, da wo es am besten geht, eine gebrochene Linie A C D E F B durch, mißt alle Seiten und Winkel, berechnet

die rechtwinkligen Koordinaten von C, D, E, F und besonders von B in Bezug auf A C als Abszissenachse und Nullpunkt A. Es mögen die Koordinaten von B = a q und b q sein, dann ist der zu berechnende Winkel $\tan g. BAq = \frac{bq}{aq} = \frac{y}{x}$.

e. Kommt man beim Abstecken auf ein nicht

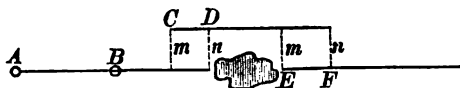


Fig. 6.

wegzuräumen des Hindernis, (Fig. 6) so setzt man auf der Linie AB zwei gleich lange Perpendikel m und n ab und verlängert die Gerade C, D so weit, bis hinter dem Hindernis das Abstecken der gleich langen Perpendikel m, n wieder möglich ist. E, F ist alsdann die Verlängerung von A B. (H.)

Abstoßungsvertrag. Wälderverlaß, f. Holzverkauf.

Abstreichen, Abstehen, Abstieben (vlt. Abstoßen). Wegstiegen des Federwildes von Bäumen (f. Ausschwingen). (C.)

Abstreifen. Abziehen des Balges bei Hasen, Kaninchen und Raubwild. (C.)

Abstreich. f. Holzversteigerung.

Abteilung. f. Walbeinteilung.

Abthun sich. Verlassen des Rudels oder Sprunges, von einem angeschossenen Stücke Hochwild. (C.)

Abtreiben. 1. soviel wie Abkämpfen, 2. Verjagen der Kälber durch ihre alten Tiere, zur Brunst- und Sehzzeit, 3. einen Wald- oder Feldbistritz von Treibern behufs Vorjagen des Wildes durchgehen lassen. (C.)

Abtrieb. fahler — die Entfernung sämtlichen auf einer Fläche stockenden Holzes, sei es, um durch Kultur einen neuen Bestand auf derselben zu begründen, sei es, um die Fläche einer anderen Nutzungsart zuzuführen. Das Belassen einzelner Überhälter ändert den Charakter des fahlen Abtriebs nicht. Derselbe ist bei der Verjüngung von Föhren- und Nichtenbeständen vielfach Wirtschaftsregel (f. Kahlschlagwirtschaft), dagegen bei der Verjüngung schußbedürftiger Holzarten nicht anwendbar, in f. g. Schußwäldungen verwerflich und vielfach selbst gesetzlich verboten. (F.)

Abtriebsalter (spezielles oder konkretes) ist dasjenige Bestandesalter, bei welchem nach dem allgemeinen Wirtschaftsplan eine Bestandsabteilung zur Nutzung kommen soll. Bei den Fachwerkmethode wird hierbei vorausgesetzt, daß jeder Bestand innerhalb der Periode, in welcher er eingereicht ist, durch successive Fällungen vollständig abgeholzt und wieder verjüngt werde, weshalb man das A. auf die Periodenmitte berechnet, um dem progressiv verminderten Zuwachs an dem Holzvorrat Rechnung zu tragen. Man findet daher das spez. A. durch Addition des gegenwärtigen Bestandesalters zu der Anzahl Jahre, welche der Bestand bis zur Mitte jener Periode, in der er eingereicht ist, noch fortwachsen wird. Wenn auch die einzelnen A. nur selten mit der Umtriebszeit zusammenfallen, so muß doch im großen Durchschnitt das Mittel aus denselben der Umtriebszeit nahe kommen. (W.)

Abtriebsschlag. auch Räumungsschlag wird bei

der natürlichen Verjüngung jener letzte Stieb auf der Verjüngungsfläche genannt, durch welchen alles andere noch vorhandene ältere Holz mit Ausnahme etwaiger Überhälter entfernt wird. Der Zeitpunkt seines Eintritts ist je nach Holzart, Standort, besonderen Wirtschaftszwecken (Ausnutzung des Lichtungszuwachses) ein sehr verschiedener; die Ausföhrung selbst hat erklärlicher Weise mit möglichster Schonung des vorhandenen Nachwuchses zu geschehen. (F.)

Abtritt (vlt. Gräselein), durch die Wände der Schalen des Edelhirsches — zuweilen auch des Tieres — abgeschnittene und in deren Föhrtren liegende Gras- und junge Getreidehalme, mithin nicht gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Abverdieneten. I. In Preußen kann der wegen Nichteingiehbarkeit der Geldstrafe zu Gefängnis auf Grund des Forstdiebstahlsgegesetzes Verurteilte während der für diese Strafe bestimmten Dauer, auch ohne in eine Gefangenanstalt eingeschlossen zu werden, zu Forst- oder Gemeinbearbeiten, welche seinen Fähigkeiten und Verhältnissen angemessen sind, angehalten werden. Die näheren Bestimmungen hierüber werden vom Regierungs-Präsidenten in Gemeinschaft mit dem Ersten Staatsanwalt am Oberlandesgericht getroffen. Dieselben sind ermächtigt, gewisse Tagewerke dergestalt zu bestimmen, daß die Verurteilten, wenn sie durch angestrenzte Thätigkeit mit der ihnen zugewiesenen Arbeit früher fertig werden, auch früher entlassen werden.

Die hiernach zu leistenden Arbeiten sind von dem Beschädigten der Behörde nachzuweisen. Diese Nachweisung ist nicht mehr zu berücksichtigen, sobald mit der anderweiten Vollstreckung der Strafe begonnen ist (§ 14, § 34, Gef. vom 15. April 1878).

II. In Bayern haben die Rentämter und Forstbehörden vereint darauf hinzuwirken, daß die Umwandlung der auf Grund des Forstgesetzes erkannten Geldstrafen in Haft soviel als nur immer möglich vermieden werden. Es ist dem zahlungsunfähigen Forstfrevler deshalb jede mögliche Gelegenheit zu geben, seiner Schuldigkeit durch bei Walbarbeit verdientes Löhne zu genügen. Die Löhne sind wie bei den übrigen Waldbearbeitern nach den ortsüblichen Tagelöhnen und nach Maßgabe der Leistungen zu bemessen. (§ 52 der Allgem. Vollzugs-Vorschriften vom 6. Oktob. 1879.) Zwangsweises Abverdieneten ist nicht zulässig.

III. In Württemberg findet zwangsweises A. der auf Grund des Forststrafgesetzes erkannten Geldstrafen durch Arbeit nicht statt. (Art. 5, Gef. vom 2. Sept. 1879.)

IV. In Sachsen sind für die Vollstreckung einer auf Grund des Forststrafgesetzes erkannten Gefängnisstrafe durch Forst- oder Gemeinbearbeit die Bestimmungen des sächsischen Strafgesetzbuches vom 1. Okt. 1868, Art. 23 maßgebend, mit der Erweiterung, daß die für jeden einzelnen Fall festzusetzende Strafarbeit die Dauer von 4 Wochen auch übersteigen darf. (Art. 25, Gef. v. 30. April 1873.) (v. U.)

Abweiden. f. Weidenutzung.

Abweisreden. f. Trift.

Abweistene. f. Brellsteine.

Abwerfen. naturgemähes periodisches Abfallen der Gemeide und Gehörne von den Rosenstöcken der Hirsche und Rehböcke. (C.)

Abwürfe. Abgeworfene Geweih- und Gehörnstangen. (C.)

Abzählungstabelle, s. Schlagregister.

Abzugsbügel, jener Teil der Garnitur eines Gewehres (s. Schießgewehr), welcher über den Abzügen sich befindet und dieselben vor zufälligen Berührungen schützen soll. (C.)

Accessorische Knospen, s. Achsel.

Acorn, s. Horn.

Achsel heißt der Winkel, welchen ein Blatt mit dem nächstoberen Internodium bildet. In den Blattachsen stehen bei den höheren Pflanzen allgemein die Seitenknospen, bezw. Seitensprosse, welche demnach Achselknospen, Achselprosse



Fig. 7. Unterständige Weisknospe (F) von *Fraxinus excelsior*. A Zweig in nat. Gr.; B Längsschnitt vergr.; a Mark; b Holzkörper; c Cambium; d Rinde; e Achselknospe; f Weisknospe; g Blattnarbe.

genannt werden. In der Regel trägt (mit Ausnahme der Blüte) jedes Blatt eine Achselknospe, welche schon mit dem Blatte am Vegetationspunkte entsteht; doch machen hiervon die Nadelhölzer eine Ausnahme, an deren Sprossen nur einzelne Blätter mit Achselknospen versehen sind. Andererseits kommt es bei Laubhölzern vor, daß in einer Achsel mehrere (Fig. 7) Knospen übereinanderstehen, wovon die kräftigste als Hauptknospe, die schwächeren als Weisknospen, accessorische Knospen bezeichnet werden; so steht z. B. beim Buchbaum und bei der Esche (Fig. 7) die Weisknospe unten, bei *Lonicera coerulea* über der Hauptknospe. Ursprünglich steht die Achselknospe in der Mittellinie des Blattes; an manchen schräg oder horizontal gestellten Zweigen, z. B. sehr deutlich bei der Rotbuche, rücken hingegen die Achselknospen etwas zenithwärts aus der Blattachse heraus. Bei manchen Pflanzen, z. B. bei

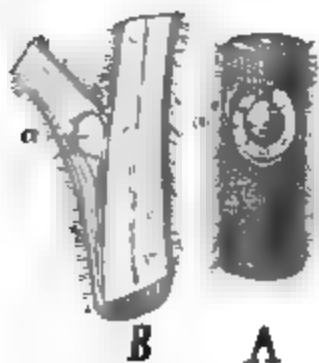


Fig. 8. Gingefenkte Knospe (a) von *Rhus typhla* (nat. Gr.)

der Platane, auch bei *Rhus* (Fig. 8) wird die Achselknospe vom Grund des Blattstiels umgewachsen. (B.)

Achter, Ahtender, Edelhirsch mit einem Geweihe von acht Enden. (C.)

Adereulen (*Agrotis Ochsh.*) Typische, kaum mittelgroße, meist unschön grau gefärbte Eulenfalter. Fühler borstenförmig; Thorax gerundet, ohne scharfen Bängskamm, anliegend behaart; Hals tragen aus zwei gerundeten Hälften bestehend; Beine kräftig, Hinter- und Mittelschienen mit feinen Dornen; Vorderflügel mit deutlicher „Eulenzeichnung“, in Ruhe flach übereinander gelegt, Hinterflügel breiter; Hinterleib glatt behaart. Raupen dickwalzlich, glatt, jedoch auf jedem Körperringel zwei Paar dunkler, glänzender Chitinplättchen mit je einer feinen, kurzen Borste. An hellen Tagen ruhen sie verborgen am Boden, etwa unter einem Wurzelblatte oder in der Erde. Manche fressen sogar unterirdisch, z. B. Graswurzeln, saftige Knollen oder Blätter, welche sie über der Erde abbeißen und dann in den Boden hineinziehen und verzehren. Andere kommen des Nachts, seltener an frühen Tagen hervor, um über der Oberfläche die Blätter von Kräutern zu verzehren. Verpuppung findet ohne Gespinnst im Boden statt. — Drei Arten gehen außer an Kräutern auch an junge Holzpflanzen: *Agrotis vestigialis* Hfn. (*valligera* W. V.) (Fig. 9) und *tritici* L. beide auf leichtem Sandboden an einjährigen Nieferrupflanzen, deren Wurzel sie nahe unter der Oberfläche durchbeißen; die dritte *segetum* W. V. (Fig. 10) hat sich in ähnlicher Weise an jungen Fichten, wie auch an Laubhölzern, namentlich an in Saatrillen stehenden



Fig. 9. *Agrotis valligera*.



Fig. 10. *Agrotis segetum*.

Buchen, schädlich gezeigt. Gegenmittel: 1) Reinigen vor August der im nächsten Jahre durch Pflanzung oder Saat zu kultivierenden Flächen (Beete, Rämpfe, Blöße, Streifen) von jedem Pflanzenwuchs. 2) Gegen vestig. und trit. Verwendung von zweijährigen Pflanzen. 3) Sammeln der Raupen entweder des Nachts bei Laternenschein, da sie alsdann gern kleine Wanderungen auf der Oberfläche des Bodens unternehmen, oder, zumal bei Fraß in Streifenfaaten, durch vorsichtiges Ausheben und Untersuchen des Bodens. (H.)

Acuminat, s. Zugespißt.

Abel als Waldbesitzer. In den meisten statistischen Nachweisen werden die abeligen (guts herrlichen, standesherrlichen, ritterschaftlichen) Waldbesitzer von den übrigen privaten Waldbesitzern nicht getrennt aufgeführt. In einzelnen Ländern, (namentlich Österreich, Rußland) übertrifft der Waldbesitz des Abels weit denjenigen des Staates oder der Gemeinden. Von Wichtigkeit ist bezüglich der Waldbwirtschaft, daß die Waldungen in der Regel zum Fideikommissgut gehören (s. „Fideikommisswaldungen“). (Bl.)

Abern, Aderneck, f. Nerven.

Adjunkt, f. Organisation der Forstbehörden.

Adler, Aquila Moehr. Die robusteste Form der Sinesischen Tagraubvögel = Gattung Falco, jetzt Familie Falconidae. Der flache mittelgroße Kopf mit lanzettlichen Federn; Auge von dem Superciliarfalten scharf überdeckt, deshalb der Blick finstler; Schnabel mittellang, Spitze kräftig und stark hakend; Hals lang; Flügel großflächig; Schwanz mittellang; Fänge wie die starkhakigen Krallen kräftig. — In wenigen Arten überall spärlich verteilt. Flug majestätisch, oft schwebend und kreisend; die Spitzen der Handschwingen bei gestrecktem Flügel fingerförmig gespreizt. Horst auf Bäumen, auch wohl Felsen oder gar (in den Steppen) am Erdboden. Die 2, selten 3 Eier weißlich, im durchscheinenden Dichte grün, zumeist mit braunen Zeichnungen. Die Mauser des trägen, braunen Gefieders erstreckt sich über 2—3 Jahre und zeigt somit teils frische tiefbraune, teils mehr oder weniger an den unbedeckten Spitzen abgenutzte und verbläute Federn. Rauben zumeist am Boden befindliche Tiere, selten einen größeren fliegenden Vogel oder einen Fisch. — Nur wenige inländische Arten, doch pflegen wegen der Armut unserer Sprache zwei andere größere Tagraubvögel mit A. bezeichnet zu werden: Fisch- oder Fluß- und Schlangen- oder Ratterna. (f. d.). Sie zerfallen in

a. Achte Adler. Schnabel kürzer als die Kopflänge, nur an der Basis gerade; Fänge bis auf die nackten Fehen voll (auch an der Hinterseite) befiedert; Eier nur selten ungefleckt. — Dazu

1. Stein- oder Goldadler (*Aquila chrysaetos* L. oder *fulva*). Größe einer schwachen Gans; Hauptfärbung tiefbraun; die am meisten einfarbigen Stücke (Jugendfärbung): Steina. (*fulva*); die durch helle, gelblich braune Federspitzen stärker gezeichneten: Golda. (*chrysaetos*). In dieser Hinsicht, wie in der Zeichnung des Schwanzes (weiß mit schwarzbrauner Spitze oder breitere verloschene Querbinden) die allmählichsten Übergänge. Iris braun, im Alter bernsteinbraun; Wachsheit oben länger als die Breite der Schnabelwurzel; Mundspalte nur bis vorn unter die Augen ragend; die Flügel erreichen die etwas abgerundete Schwanzspitze nicht. — Im größten Teil Europas und Asiens; ausgedehnte Waldkomplexe, Ebene wie höhere Gebirge und hier Felsenbrüter. Im nördlichen Deutschland nur im Osten Brutvogel, nur selten als solcher bis in die Mark Brandenburg vordringend. Schlägt kleinere und größere Säugetiere, besonders Hasen, sowie große, auch fliegende Vögel, wie Trappen, Gänse, Kraniche, Waldhühner u. v. a.

2. Kaiser- oder Königsadler (*A. imperialis* Bechst.). Von ungefähr gleicher Größe. Alt, tiefbraun mit helleren Spitzen der Hintertopffedern und mit weißer Schulter; jung, lebergelb mit dunkleren Schaftstrichen und Flecken. Mundspalte unter das Auge wegreichend; Wachsheit so lang als breit; Schwanz von den angelegten Flügeln ganz bedeckt. — In Europa gehört er dem Südosten an; dort gern und zahlreich in den sandigen Steppen haufend, wofelbst er fast nur Ziesel schlägt und seinen Horst auf den Erdboden baut. Eier gefleckt. In Deutschland ein seltener Gast.

3. Schreiadler (*A. naevia* Briss.). An Körper-

stärke übertreffen schwache Männchen zuweilen nur wenig einen weiblichen Mäusebussard, erscheinen jedoch durch längeren Hals, größere Flügel, längere Fänge und Befiederung weit ansehnlicher; die Weibchen erheblich stärker. Alt, tiefbraun (frisches Gefieder) mit unregelmäßigen unschönen helleren Stellen (verblühte Federspitzen); jung, gesättigt braun mit tropfenartigen gelblichen Punkten und stärkeren Längsflecken an den Spitzen der Hintertopf-, Nacken-, Vorderbrust- und oberen Flügelbedfedern geziert, doch diese Zeichnung individuell mehr oder weniger vorhanden. — Er liebt größere Waldflächen mit Wassertümpeln und feuchten Stellen, wofelbst er im Frühling bei seiner Ankunft (anfangs April) zumeist von Fröschen lebt; bewohnt einen Teil Europas, Asiens und das nördliche Afrika; im nördlichen Deutschland nur im Osten, dafelbst stellenweise sehr bekannter Brutvogel; Horst auf Bäumen (Buchen, Kiefern u. a.); Eier stark gefleckt.

4. Schell- oder Großer Schreiadler (*A. clanga* Pall.). In Größe die Mitte zwischen Stein- und Schreia. haltend. Ebenfalls sehr tiefbraun, jedoch mit einem merkllichen Stich in's Violette, während der Farbton des Schreia. ein sehr tiefes Gelbbraun, ähnlich stark gebranntem Kaffee, ist. Dieser Unterschied am auffälligsten beim Jugendgefieder, an dem die hellen Federspitzen bei *clanga* ebenfalls nicht rostgelblich, sondern fast grau auftreten. In Größe und Anzahl variieren die hellen Flecken sehr erheblich, sind jedoch stets zahlreicher und dichter als bei *naevia*, treten namentlich auch auf den hinteren Flügelbedfedern auf, was bei letzterem nie der Fall. Er zeichnet sich ferner vor seinem schwächeren Vetter durch einen robusteren, an den des Steina. erinnernden Schnabel und durch auffallend lange Fänge aus. — Ein östlicher und namentlich südöstlicher Raubvogel; für Deutschland wohl nur in einigen waldbreichen Revieren Ostpreußens Brutvogel; im übrigen Deutschland ein recht seltener Gast. Horstet auf Bäumen; Eier gefleckt.

5. Zwergadler (*A. pennata* Gm.). An seiner geringen Größe, welche die des Bussards nicht übersteigt, schon hinreichend kenntlich. Südosteuropa nicht selten, in Deutschland eine sehr seltene Erscheinung. Eier ungefleckt.

b. Seeadler (*Haliaeetus* Sav.). Schnabel von Kopfslänge, hoch, sitzt an der Basishälfte gerade; Tarzen nur in der oberen Hälfte befiedert. Eier weiß. Bei uns nur eine Art.

6. Weißschwänziger Seeadler (*A. albicilla* L.). Unsere größte Spezies. Alt, Schnabel zitronengelb, Kopf und Hals hellgrau, Schwanz weiß; übriges Gefieder graubraun. Jung, Schnabel hornschwarz, Gefieder schmutzgrünlichbraun mit tiefbraunen Spitzen, Schwanz tiefbraun und weiß unregelmäßig gezeichnet. Stets leicht kenntlich an der nackten unteren Partie der Fänge über den Fehen, sowie an dem keilförmigen, die zusammengelegten Flügel um mindestens 3 cm überragenden Schwanz. — Er bewohnt einen großen Teil von Europa und Asien, auch Grönland, und zwar vom hohen Norden bis zum Süden, von den niedrigen Ebenen bis zu einer Höhe von 1000 m. In Norddeutschland verlangt er ausgedehnte ruhige Wäldungen mit Seen, gehört aber hier als Brutvogel vorwiegend dem

Osten an. Umherstreifende Stüde erscheinen überall vereinzelt. Horst auf Bäumen, doch im hohen Norden auf Felsen. — Ein starker, der Jagd, wie der Gänsezucht besonders schädlicher Raubvogel. (A.)

Adler, Jagd derselben. Sämtliche A.arten werden mit dem meisten Erfolge am Horste gejagt, indem, wenn dessen Lage es erlaubt, der Jäger, sich bei demselben verdeckt ansetzt, was oft mehrere Tage hintereinander geschehen muß, weil die Alten sehr scheu und vorsichtig sind. Dieselben beim Abstreichen vom Horste zu schießen, gelingt selten, weil sie für den Augenschuß zu schnell abstreichen und für einen Schrot- oder Postenschuß der Horst gewöhnlich zu hoch ist.

Wenn die Erlegung der Alten nicht glückt, wird es darauf ankommen, die Jungen zu töten, indem man den Horst ersteigt, was im Gebirge mitunter zu den größten Waghstücken gehört (Syranner „Ornithologische Streifzüge durch Graubünden“) oder indem man verdeckt abwartet, bis sie auf den Rand des Horstes treten.

Gelegentlich fangen sich A. z. B. in der Nähe von Fasanerien in Zellerreisen; für die von Fischen lebenden A. ist dasselbe mit Fischen zu belohnen und in Wasser zu stellen.

Von der Krähenhütte aus werden sämtliche A.arten, wenn auch selten, durch einen Schuß mit grobem Schrot erlegt; sie haben aber nie auf, sondern müssen im Fluge erlegt werden. Im Winter, wenn die A. Nas und Luber annehmen, glückt ihre Erlegung von der Luberhütte aus, was z. B. in der Rominter Heide in Ostpreußen sich nicht selten wiederholt.

Früher fing man besonders Fluka in Schlaggarnen, dem Wasserbomsch, einem sehr komplizierten Apparat von Rehen, welcher schwerlich mehr in Anwendung kommt.

Sicherlich werden zur Zeit die meisten A. in Deutschland gelegentlich erlegt.

D. a. d. Winkell Handbuch für Jäger 1865 (Band II. S. 425—443.) Kieselthal „Waidwerk“ 1880 (S. 492 ff.). (v. A.)

Adventiv heißen jene Pflanzenteile, welche nicht aus dem jugendlichen Gewebe bereits vorhandener Vegetationspunkte hervorgehen, sondern deren Vegetationspunkt sich aus älterem Gewebe neu bildet; so entstehen viele Wurzeln adventiv, auch Sprosse (im Jugendzustand Knospen genannt), aber niemals Blätter. Adventivsprosse (bezw. Knospen) sind z. B. sämtliche auf Wurzeln entstehende, wie die Wurzelbrut der Alpen, Alazien, auch manche an Stöcken im Stodausschlag auftretende; doch ist ein Teil der letzteren auf schlafende Knospen zurückzuführen und gehört demnach zu den Proventivsprossen (s. d.). (P.)

Aecidium, Blasenrost, ist jenes im allgemeinen becherförmige Organ der Rostpilze (s. d.) in welchem deren eigentliche Sporen (Karposporen) gebildet werden, und zwar durch reihenweise Abschnürung von den im Grunde des Bechers zu einem Hymenium vereinigten Basidien. — Die Hülle des Bechers entsteht in ähnlicher Weise aus den das Hymenium rings umgebenden Zellen. Es ist höchst wahrscheinlich, daß das A. einem auf dem Mycelium stattfindenden Befruchtungsvorgang seine Entstehung verdankt und die der A.bildung stets in der nächsten Nachbarschaft auf dem befallenen Pflanzenteile vorher-

gehenden Spermogonien die entsprechenden männlichen Organe sind. Bei den metözischen Rostpilzen findet sich die A.fruchtform des nämlichen



Fig. 11. Aecidium elatum, verursachend a Krebsgeschwulst; b Gezegebenen der Weißtanne; c die Aecidienbecher.

Pilzes auf anderen Nährpflanzen, als die Teleutosporen und eventuell Uredosporen. Es sind somit folgende, früher als besondere A.arten auf

Holzpflanzen beschriebene Formen den beige-färbigen Rostpilzarten angehörig und ist Näheres dort nachzusehen: A. abietinum auf den Fichtennadeln gehört zu Chrysomyxa (s. d.) Rhododendri und Chr. Ledi; A. Berberidis zu Puccinia graminis; A. columnare auf den Weißtannennadeln zu Melampsora Göppertiana (s. d.). A. Rhamni, welches auf Rhamnus cathartica und R. Frangula Anschwellungen der Triebe und Blattstiele hervorruft, zu Puccinia coronata; die früher zur Gattung Roestelia vereinigten A. cancellatum, A. cornutum, A. lacertum, A. penicillatum zu Gymnosporangium (s. d.). Hingegen ist für einige A. die zugehörige Teleutosporenform noch nicht erkannt oder nicht mit genügender Sicherheit nachgewiesen; diesen hat einstweilen die Bezeichnung A. als Gattungsnamen zu verbleiben; überflüssig ist der für einige derselben in Gebrauch gekommene Name Peridermium. Die für uns wichtigsten sind:



Fig. 12. Aecidium Pinii auf dem Stamm einer jungen Kiefer

1. *A. elatinum*, welches die Krebsgeschwülste und Hexenbesen der Weisstanne verursacht. Das Mycelium dieses Pilzes lebt zwischen den Zellen der Rinde von Stämmen und Ästen und bewirkt hier zunächst eine abnorme Vermehrung des Holzsowie Rindengewebes, so daß die befallenen Stellen als tonnenartige Anschwellungen hervortreten (Fig. 7 a) und insbesondere den Wert der Stämme erheblich beeinträchtigen. Stellenweise stirbt die rissig gewordene Rinde ab und es ist nunmehr eine weitere Zerstörung des Holzes durch Zutritt von Luft und anderen Pilzen ermöglicht. Tritt die Infektion in der Nähe einer Knospe ein, so wächst das Mycelium auch in deren Gewebe und

kennt ist, müssen sich die Maßregeln zur Bekämpfung der Krankheit, d. h. zur Verringerung neuer Infektionen auf Entfernung der erkrankten Tannen beschränken (de Bary, Botan. Jtg. 1867).

2. *A. Pini* kommt in zwei Formen vor, mit kleinen A. auf den Nadeln der Kiefer, (var. *acicola*) und mit großen auf der Rinde der Äste und des Stammes (var. *corticola* Fig. 12) der Kiefer und Wehmouthskiefer. Als Teleutosporenform soll das auf *Senecio silvaticus* und verwandten Arten häufige *Coleosporium Senecionis* dazu gehören; doch muß dies so lange als unwahrscheinlich gelten, bis die Keimung der Teleutosporen und das Eindringen in die Kiefern beobachtet und aufgeklärt sind. Auf den Nadeln ist der Pilz unschädlich, da diese dadurch nicht zum Absterben gebracht werden, sondern nur einzelne franke Stellen besitzen, in denen das Mycelium perenniert und im folgenden Jahre neue Aecidien produzieren kann. Sinegen ist die rindenbewohnende Form dieses Pilzes höchst gefährlich und erzeugt die als Kienzopf, Brand, Krebs oder Räude bezeichnete Krankheit. Das



Fig. 13.



Fig. 15.



Fig. 16.

Fig. 13. *Aesculus Hippocastanum*, Winterknospen; Blattspur (a); b Narbe des vorjährigen Fruchtstandes; d Narben der Knospenschuppen. Fig. 14. Blattabschnitt von *Aesculus Hippocastanum*. a Teil des Blütenstandes von *Aesculus Hippocastanum*. a Kelch (nat. Gr.). Fig. 16. *Aesculus Hippocastanum*, Kapseln. a verkümmert, b ausgebildeter Same. Nach Doebner-Mobbe.

verursacht das unter dem Namen Hexenbesen bekannte abnorme Wachstum dieser Sprosse, die aufrecht emporkwachsen und sich allseitig verzweigen, wie ein junges Tannenstämmchen (Fig. 11). Auf den Nadeln dieser Hexenbesen gelangt nun der Pilz zur Fruktifikation; auf deren Unterseite erscheinen Ende Juni (nicht erst im August) die A. (Fig. 11 c); deren Sporen verstauben; bald darauf fallen auch die betreffenden Nadeln ab und der Hexenbesen ist sonach sommergrün. Die Sporen keimen jedenfalls auf einer anderen Pflanze, auf welcher dann die Teleutosporenbildung und von dieser aus die Infektion neuer Tannen erfolgt. So lange diese Teleutosporenform unbe-

Mycelium lebt zwischen den Zellen der Rinde, und dringt durch die Markstrahlen in den Holzkörper, womit eine Verharzung von Rinde und Holz verbunden ist. An der gesunden Seite des Stammes oder Astes tritt eine vermehrte Holzbildung ein, die über der kranken Stelle befindliche Region vertrocknet und stirbt ab. Die A. becher erscheinen vorzugsweise an den erst kürzlich erkrankten Rindenstellen im Mai und Juni. (M. Wolff in Landwirtsch. Jahrbücher VI. S. 723. — M. Hartig, Wichtige Krankheiten der Waldb. S. 66—60 Taf. IV.)

3. *A. strobilinum* findet sich in den lebenden Zapfenschuppen der Fichte; die A. erscheinen als

braune halbkugelige Büscheln auf der Innenseite der Schuppen und reifen die Sporen im September; an alten abgefallenen Zapfen ist die Anwesenheit des Pilzes leicht daran zu erkennen, daß an den frischen Zapfen die Schuppen auch im feuchten Zustande sparrig absteigen. Sehr ähnlich ist das seltenere *A. conorum* Piceae. (B.)

Agre. f. Blütenstand.

Aesculus, Rosskastanie, Gattung der Familie Sapindaceae. Bäume und Sträucher mit gegenständigen gefingerten Blättern ohne Nebenblätter. Knospen mit mehreren Schuppenpaaren; Blattnarben groß, mit vielen Strangspuren; Blüten in endständigen Bicheltrauben oder einfachen Trauben, zwittrig oder teilweise eingeschlechtig; Kelch verwachsen-blättrig; Kronenblätter vier oder fünf, ungleich; Staubblätter 5–8, mehr oder minder anwärtsgebogen; Fruchtknoten dreifächerig; Frucht eine weiche Kapsel mit 1–3 großen niedergedrückt kugelförmigen braunen Samen, die einen großen weißen Nabelkehl tragen und den Früchten der Edelkastanie ähnlich sehen; ohne Endosperm; Rotkehlchen nicht entfaltet. — Holz weich, weiß und zerstreutporig.

a. Achte A. Knospen flebrig; Blättchen sitzend, Kelch 5spaltig; Kronenblätter meist fünf, auseinander gebogen, kurz gestielt; Staubblätter 7. 1. *A. Hippocastanum* L. (Fig. 13). Gemeine A. Blättchen meist 7 (Fig. 14), Blüten weiß mit gelben und roten Flecken (Fig. 15); Frucht stachelig (Fig. 16). Wahrscheinlich im Orient oder Centralasien zu Hause, überall kultiviert. 2. *A. carnea* Willd. Rotblühende A. Blättchen meist 5; Blüten hellrot; Frucht stachellos oder mit wenigen Stacheln. Wahrscheinlich Bastard zwischen voriger und folgender.

b. Pavia. Knospen nicht flebrig; Blättchen gestielt, 5; Kelch 5zählig; Kronenblätter meist 4, langgestielt, vorgestreckt; Staubblätter 5–8; Frucht ohne Stacheln. a. Staubfäden kürzer als die Krone, behaart; Bäume. 3. *A. Pavia* L. (*Pavia rubra* Lam.) Blättchen unterseits fast kahl; Blüten rot, — Nordamerika. 4. *A. lutea* Wagh. (*Pavia flava* Mch.) Blättchen unterseits weichhaarig; Blüten hellgelb. — Nordamerika. 5. Staubfäden viel länger als die Krone, kahl; Strauch. 6. *A. parviflora* Walt. (*A. macrostachya* Michx.) Nordamerika. (B.)

Agrestionwert, f. Wert.

Agrestionwert. Die anfangs sehr langsame, erst im Winter rasch fortschreitende Entwicklung des befruchteten Eies in der Rinde hat zu der Annahme verleitet, daß die Brunst des Rehwildes in der Mitte des Sommers nur eine scheinbare, eine falsche sei, daß die wirkliche Brunst vielmehr in den November falle, und zur Benennung der ersten als „A.“ Veranlassung gegeben. (B.)

Agrestion, Agrestionen, beim edlen Hochwilde die beiden am hinteren Teile der Läufe über den Fallenden seitlich stehenden Hornspitzen (Klaue) (f. Geäster und Oberrücken). (B.)

Agaricus, Blätterpilz, umfangreiche Pilzgattung aus der Gruppe der Hutpilze (f. d.), charakterisiert durch die auf der Unterseite des Hutes vom meist zentralen Stiel ausstrahlenden Lamellen, deren ganze Oberfläche vom Hymenium überzogen ist. Dahin gehören z. B. der Champignon *A. campestris*, der Parasolpilz *A. procerus* und

viele andere, teils giftige, teils essbare, teils indifferente Pilze; auch die nahe verwandten Gattungen *Amanita* (wohin *A. muscarius* der Fliegenpilz), *Russula*, *Läubling*, *Lactarius*, *Reizker* u. a. wurden früher zu *A.* gerechnet und stimmen in obigem Charakter damit überein. Forstliches Interesse gewährt in hohem Grade *A. melleus*, Honigpilz, Gallimasch (Fig. 17), dessen im Herbst erscheinende Hüte von gelblicher oder bräunlicher Farbe, mit einem Ring (Fig. 17 r) versehen sind, weiße Sporen abströmen und von einem charakteristischen Mycelium entspringen. Dieses hat die Form glänzend schwarzer, bei ungehemmter Entwicklung cylindrischer, stricknadelbider Stränge, welche früher als unvollständig bekannte Pilz-

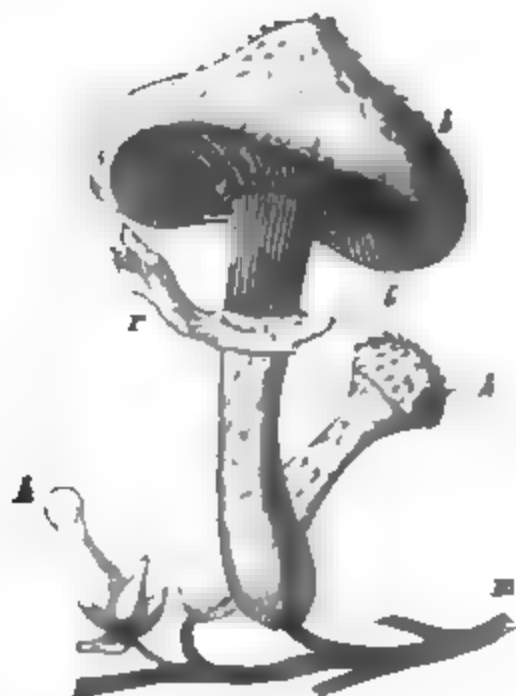


Fig. 17. *Agaricus melleus* (Gallimasch), verschiedene Entwicklungsstufen in nat. Gr.; m Mycelium; r Hutring; l Sporen tragende Lamellen.

gattung *Rhizomorpha* beschrieben wurden (Fig. 17 m). Dieses Mycelium lebt teils im Waldboden, teils in alten Stöcken und Wurzeln von Laub- und Nadelholz, teils noch an verarbeitetem Holze in Bergwerken u. dergl., und zwar in den genannten Fällen zweifellos saprophytisch. Dasselbe bringt aber auch in die gesunden Wurzeln aller Nadelholzarten (von Laubhölzern *Prunus* und *Rhamnus*) und verursacht deren rasches Absterben unter den als „Harzsticken, Erdbrems“ bekannten Erscheinungen, ist also fakultativer Parasit. Das Mycelium wächst von den befallenen Wurzeln aus in der Rinde empor, nimmt hier die Form glatter bandförmiger, innen weißer Stränge an und sendet ein feines Fasergewebe in die Markstrahlen des Holzkörpers. Die befallene Rinde stirbt ab, das um die Harzgänge befindliche Parenchym wird zerstört und allem Anschein nach die Bildung von Harz krankhaft vermehrt, welches nun im Wurzelstock ausfließt. Von den erkrankten Pflanzen wachsen die Mycelstränge wieder in den Boden; die hutförmigen Fruchtkörper kommen nicht selten aus dem im Inneren der Pflanze befindlichen Mycelium am Grunde der Stämme hervor. Im Holze treten, wenn nicht wie gewöhnlich rasches Absterben und Verrotten der Pflanzen erfolgt, weitere der Weißfäule ähnliche Zersetzungen ein. Rasche Ent-

fernung der kränkelnden Pflanzen wird die Verbreitung des Pilzes beeinträchtigt, wenn auch nicht ganz verhindert. (H. Hartig, Wichtige Krankh. der Waldb. S. 12—42, Taf. I, II.) (B.)

Ahorn, Acor. Gattung der Familie Aceraceae, ausschließlich Holzpflanzen enthaltend. Blätter gegenständig, gestielt, ohne Nebenblätter, meist handförmig 3—5 lappig, seltener ungeteilt oder zusammengesetzt mit 1—2 Fiederpaaren; Blattnarben hufeisenförmig mit 3 Strangspuren; Winterknospen mit mehreren Paaren Knospenschuppen (Fig. 20). Die Blüten stehen meist in Dichaen-

fungierenden Blüten enthalten nämlich kurze funktionslose Staubblätter, die männlichen lange Staubblätter und sehr verkümmerte Fruchtknoten. Dabei sind männliche und weibliche Blüten bald auf demselben Baum vereinigt: andromonöisch, bald auf verschiedene Bäume verteilt, androdiöisch. Das Perigon besteht meist aus 5 Kelch- und 5 wenig größeren Kronenblättern (s. Fig. 19B) welche letztere indeß bei manchen Arten (*A. dasycarpum*, *A. Negundo*) fehlen. Staubblätter meist 8, in den Endblüten 10, bei *A. dasycarpum*, *A. rubrum* und *A. Negundo* nur 5 oder noch weniger. Je

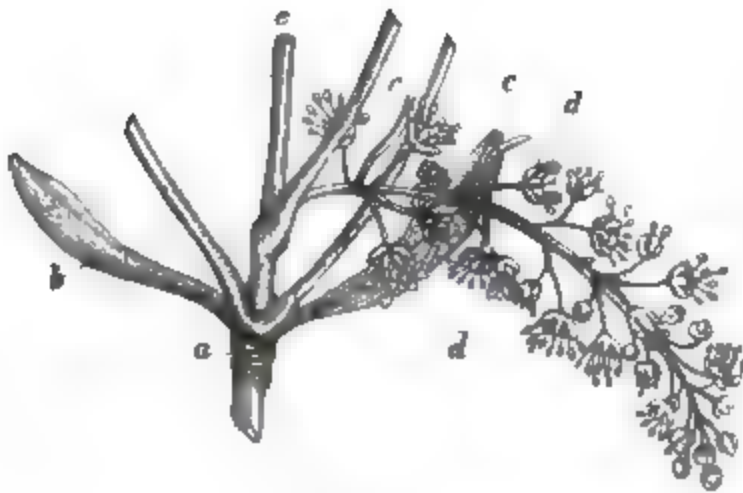


Fig. 18.



Fig. 19.



Fig. 20.

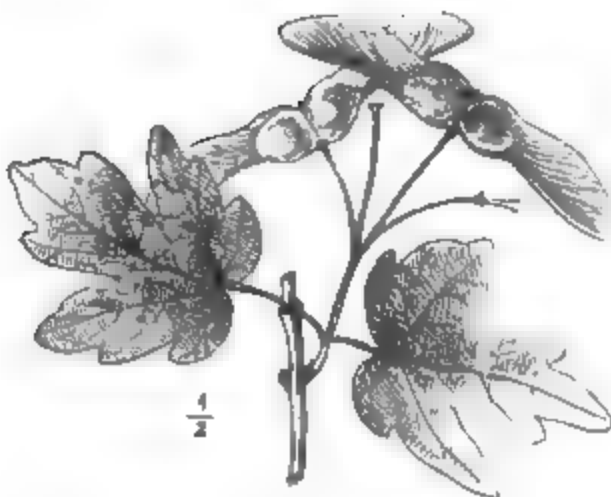


Fig. 21.



Fig. 22.

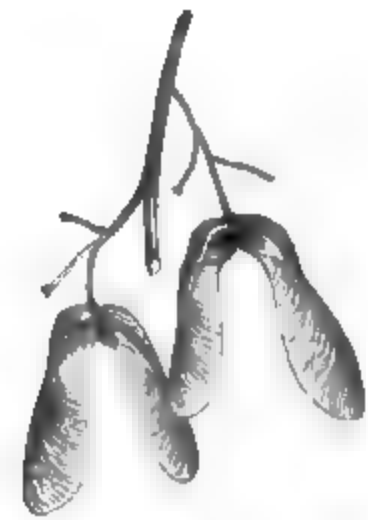


Fig. 23.

Fig. 18. Blütenzweig von *Acer Pseudoplatanus*; b Knospenschuppen, die Stiele der Laubblätter (auch c) abgeschnitten; c Deckblätter. Fig. 19 A Blütenzweig, B Blüte (vergrößert) von *Acer platanoides*. Fig. 20. Winterlicher Zweig von *Acer platanoides*. Fig. 21. Fruchtweig von *Acer campestre*. Fig. 22. Frucht von *Acer platanoides*. Fig. 23. Teil des Fruchtstandes von *Acer Pseudoplatanus*. Nach Doebner-Robbe

trauben, die entweder verlängert (Fig. 18) oder ebensträuflich abgeflacht (Fig. 19A), selten doldig verkürzt sind; diese Blütenstände (kurz „Trauben“) nehmen bei den meisten Arten das Ende diesjähriger mit einem oder mehreren Laubblattpaaren besetzter Zweige ein (Fig. 19A), bei der Gruppe des *A. rubrum* besondere Seitenzweige ohne Laubblätter, nur mit Knospenschuppen; letzterenfalls Blütezeit vor, sonst mit oder nach der Belaubung. Nur bei der Gruppe *Negundo* kommen rein seitliche Blütenstände vor. Die Blüten sind bei der Gruppe *Negundo* rein diöisch, bei den übrigen wohl dem Baue nach zwittrig, aber niemals der Funktion nach; die als weibliche

nachdem die Blütenachse gewölbt oder ausgehöhlt ist, sind die Blüten hypogyn oder perigyn; im ersteren Fall liegt der brüßige ringförmige Diskus meist außerhalb der Staubblätter, im letzteren Falle ist seine Lage verschieden (Fig. 19B), bei der Gruppe *Negundo* fehlt der Diskus. Fruchtknoten aus 2 Fruchtblättern verwachsen, 2- (ausnahmsweise 3-) fächerig mit 2 Griffeln; in jedem Fach 2 hängende Samenanlagen, aber nur ein entwickelter Same. Die Frucht spaltet sich in 2 Teilfrüchte; in deren Korn liegt ohne Endosperm der Embryo mit gefaltetem oder spirallig gerolltem Embryo; jede Teilfrucht außen mit einem Flügel versehen. — Keimledonen bei der Reimung ent-

faltet, bei unseren Arten linealisch mit 3 Längsnerven; erste Blätter noch nicht gelappt, aber mit der für die Art charakteristischen Zahnung des Randes. — Holz weiß, ohne gefärbten Kern, zerstreutporig, mit zahlreichen breiten Markstrahlen, schwer spaltbar; Rinde mit Schuppenborke; nur bei *A. pennsylvanicum* bleibt die Epidermis zeitlebens erhalten, ohne Korkbildung; Pfahlwurzel kurz mit weit austreichenden Seitenwurzeln, reichlicher Stodauschlag nach dem Abhieb.

Feinde aus dem Pflanzenreich: von erheblicher Bedeutung nur *Nectria cinnabarina* (f. d.) im

2. *A. Pseudoplatanus* L., Berg-A., Trauben-A. Großer Baum mit bünnschuppiger hellbrauner Borke; Knospenschuppen gelbgrün, schwarzgefärbt, lappig; Blätter oberseits lappig, glänzend, unterseits matt, blaulichgrün, an den Nerven behaart, mit spitzen, herbiggetragten Lappen (Fig. 24c); Trauben hängend (Fig. 18), nach der Belaubung im Mai blühend; Blüten grünlichgelb; Staubfäden behaart; Fruchtknoten filzig; Frucht hängend mit stark gewölbtem Storn, fast parallelen Flügeln (Fig. 24). Kein Milchsaft. Blaubar im 25. bis 40. Jahr. Vorkommen hauptsächlich in den



Fig. 24. Blätter von *Acer*: a *campestre*; b *platanoides*; c *Pseudoplatanus*; d *spicifolium*; e *montanum*; f *tataricum* ($\frac{1}{2}$ nat. Gr.).

Holzkörper; *Cercospora* (f. d.) *acerina* auf den Keimpflanzen; auf den Blättern kommen häufig die schwarzen Wolken von *Rhytisma* (f. d.) *acerinum*, sowie ein Mehlschwarzpilz (f. d.) *Uncinula bicornis* vor.

Von den 80 bekannten Arten haben für uns nur folgende Interesse:

A. Blätter 3—5 lappig, zuweilen ungeteilt; Blüten andromonöisch oder androböisch.

I. Blütenstand endständig an belaubten Zweigen; Blüten vorherrschend andromonöisch; Blätter unterseits grün oder nur schwach blaugrün. a. Trauben verlängert; Blätter ungeteilt oder meist 3—5 lappig mit spitzen Buchten, spitzen, gefägten Lappen. a. Blüten hypogyn; Trauben zusammengefasst; Zweige ohne Wachsstreifen.

1. *A. tataricum* L. Tatarischer A. Kleiner Baum oder Strauch; Blätter kaum gelappt, länglich, unregelmäßig doppelt gefägt, am Grunde herzförmig (Fig. 24 f); Blüten weiß in aufrechten Trauben; Fruchtblätter parallel. Südosteuropa, Orient.

Forst- und Jagd-Verizon.

Alpen (obere Grenze 1690 m), östlich bis zum Kaukasus, südlich durch die Gebirge bis Sizilien, einzeln in Nordspanien, nördlich bis zum Harz.

2. Blüten perigyn; Trauben einfach; Zweige mit weißen Wachsstreifen. 3. *A. pennsylvanicum* L. Gestreifter A. Blätter dünn, glanzlos, fein doppeltgefägt mit 3 langvorgezogenen Lappen; Kronenblätter groß. — Nordamerika.

b. Trauben ebensträufig, Blüten perigyn. a. Blätter 3—5 lappig mit spitzen Buchten, stumpfen oder spitzlichen Lappen.

4. *A. campestre* L. Feld-A.; Maßholder. Kleiner Baum oder Strauch, im Alter mit dunkelbrauner längsrispiger Borke, an Stodauschlägen häufig mit vier Korkflügeln; Knospenschuppen rotbraun, am Rande weißbehaart; Blätter beiderseits grün, öfters unterseits flaumig; Mittellappen stumpf dreilappig, Seitenlappen wenig gelappt, übrigens ganzrandig (Fig. 24 a); Ebensträuf aufrecht, mit behaarten Stielen; Blüten hellgrün,

im Mai geöffnet; Fruchtknoten meist lahl; Frucht mit flachem, lahlem oder behaartem Korn, horizontal bivergierenden Flügeln (Fig. 21). Milchsaft. — Mitteleuropa, mit Ausschluß der höheren Gebirge (Höhengrenze 750 m).

5. *A. monspessulanum* L. Französischer A. Kleiner Baum oder Strauch; Blätter ledrig, oberseits glänzend, unterseits bläulich, lahl, dreilappig, ganzrandig; Frucht mit knotigem Korn, fast parallelen Flügeln. — Mittelmeerländer, Ostfrankreich, im Rheinthale nebst Seitenthälern.

6. Blätter 3-blappig mit gerundeten Buchten, feinspitzigen absteigenden Zähnen oder ganzrandigen Lappen. a. Blätter unterseits lahl, glänzend; Traube mit deutlicher Achse; Kelchblätter frei; Krone vorhanden.

8. *A. platanoides* L. Spitz-A. Großer Baum mit graubrauner, rissiger Rinde; Knospenschuppen rotbraun, lahl; Blätter mit zugespitzten Lappen und Zähnen (Fig. 24b); Ebenstränge aufrecht (Fig. 19A), vor der Belaubung, im April blühend; Blüten gelbgrün; Frucht lahl mit flachem Korn, bivergierenden Flügeln (Fig. 22). Milchsaft. Mannbar im 20. Jahre. Europa mit Ausschluß von England, Spanien, südlich bis Oberitalien, Serbien, östlich bis zum Kaukasus. Höhengrenze 1200 m. b. Blätter unterseits behaart, matt; Blütenstand doldig verkürzt mit langen hängenden Stielen; Kelchblätter verwachsen; Krone fehlt.

7. *A. nigrum* Michx. (*A. saccharinum*

Blüten androdioisch, vor der Belaubung blühend, hypogyn, Blätter unterseits stark blaugrün.

8. *A. dasycarpum* Ehrh. Raufrüchtiger A. Blätter 5lappig bis 5spaltig mit stumpfen Buchten, unregelmäßig und tief gesägten Lappen; Blüten gelb, ohne Krone; Fruchtknoten filzig; Frucht lahl mit einwärtsgekrümmten Flügeln. — Nordamerika.

9. *A. rubrum* L. Roter A. Blätter 3- oder fast 5lappig mit spitzen Buchten, unregelmäßig und leicht gesägten Lappen; Blüten purpurn, mit Krone; Fruchtknoten lahl; Fruchtflügel gerade. — Nordamerika.

B. Blätter gefiedert mit 3-5 Blättchen; Blüten rein dioisch, ohne Krone, ohne Diskus.

10. *A. Negundo* L. (*Negundo fraxinifolium* Nutt.) Eschen-A. Zweige glatt, oft bereift; Blättchen eilanzettlich, unregelmäßig gesägt; Endblättchen oft dreilappig; weibliche Blütentrauben endständig, lang, hängend in Fig. 25 nicht richtig; männliche Blüten seitlich an Laubzweigen, langgestielt, hängend; Fruchtflügel eingeckrümmt. — Nordamerika. (Vgl. Monographie der Gattung *Acer* in Engler's Bot. Jahrbücher VI. und VII.)

(B.)
Ahorn (waldbaulich). Berg- und Spitz-A. verhalten sich waldbaulich so ähnlich, daß deren gemeinsame Beschreibung wohl berechtigt erscheint; der Feld-A. dagegen hat nur für den Niederwald Bedeutung und ist auch in diesem nur gebuldet, nie Gegenstand speziellen Anbaues, so daß er waldbaulich nicht weiter in Betracht kommt.

Der Berg-A. ist, wie schon sein Namen besagt, mehr ein Baum des Gebirges als der Ebene, in Süddeutschland darum viel verbreiteter als in Norddeutschland; er steigt in den Alpen bis auf 1500 m an. Der Spitz-Ahorn dagegen, mehr im Norden und Osten Deutschlands zu Hause und ziemlich weit nach Norden gehend, ist mehr Bewohner der Ebene und Vorberge, im Gebirge hinter dem Berg-A. zurückbleibend. — Beide A.-arten beanspruchen zu ihrem Gedeihen einen frischen, lieben einen mineralisch kräftigen Boden, und zeigen auf trockenerem Boden schlechtes Gedeihen. Der Buche, in der Jugend ein sehr rascher, der Buche und Eiche, wie der Fichte und Tanne weit voraneilender, läßt bereits im Stangenholzalter nach, so daß die genannten Holzarten den vorgezeichneten Ahorn später wieder einholen. In freiem Stand erwächst zumal der Berg-A. zu mächtigem Stamm und erreicht ein Alter von 200 Jahren und mehr bei voller Gesundheit, bildet jedoch auch im geschlossenen Bestand nur selten jene geraden Schäfte, wie Eiche und Buche, was seiner Nutzholzproduktion Eintrag thut.

Die Empfindlichkeit des Ahorns gegen Frost und Hitze ist eine mäßige; wird der Wirteltrieb durch Spätfrost beschädigt, so bilden sich die zwei (bisweilen selbst 4) nächst gelegenen Seitentriebe zu Höhentrieben aus und es entstehen hierdurch die häufig wahrnehmbaren, den Wert des Stammes beeinträchtigenden Gabelbildungen. Von Wild und Weidvieh wird der A. gern verdrissen, durch Insekten und Pilze dagegen ist er nur wenig gefährdet; jüngere Stämme leiden bei Freistellung



Fig. 25. a *Acer Negundo* L. Fruchtstand und Blätter; b eine abnorme steile Frucht von *A. platanoides*. Nach Doebner-Robbe.

Wangh., nicht L.). Zucker-A. Dem Spitz-A. sehr ähnlich, aber ohne Milchsaft; Fruchtflügel aufrecht; weibliche Blütenstände am Ende der langen, männliche am Ende kurzer seitlicher Zweige. — Nordamerika.

II. Blütenstand endständig an kurzen Zweigen ohne Laubblätter, mit Knospenschuppen besetzt;

nicht selten durch Rindenbrand und die bloßgelegten Stammteile faulen rasch. Gras und Unkrautwuchs gefährden den A.-Anflug nur in den ersten Lebensjahren, da er demselben rasch entwächst. Der A. ist eine Lichtpflanze, etwa der Eiche gleichzustellen, gleich dieser auf frischem Boden einige Beschattung ertragend, auf trocknerem Boden oder bei stärkerer Überschirmung rasch wieder verschwindend; so geht natürlicher Anflug, der im Frühjahr in der Nähe alter A.-Stämme oft reichlich erscheint, im geschlosseneren Bestand bis zum Herbst regelmäßig wieder zu Grund. — Auf gutem Boden schlägt er kräftig vom Stoc aus, wenn auch meist nur mit geringer Rodenzahl; die Dauer der Stöcke ist jedoch keine sehr lange.

Was nun die forstliche Bedeutung des A. betrifft, so ist er keine Holzart für den reinen Bestand, tritt auch nirgends bestandbildend in größerer Ausdehnung auf. Seine Lichtstellung in höherem Alter, die immerhin begrenzte technische Verwendungsfähigkeit seines Holzes, die hohen Standortsansprüche, denen größere Flächen selten genügen werden, treten seiner Erziehung in reinen Beständen entgegen; dafür erscheint er aber als ein wertvolles Mischholz für alle Betriebsarten.

Im Hochwald ist es vor allem die Buche, in deren Gesellschaft er von Natur im frischen Bergwald auftritt und mit der man ihn durch gruppenweise Einpflanzung in die frischesten Stellen der Schläge künstlich mischt, um hierdurch die Holzproduktion des Buchenwaldes zu steigern. Auch mit der Fichte und Tanne sehen wir im Gebirge den A. vereint auftreten, doch leidet er im geschlossenen Bestand und höherem Alter unter deren starker Seitenbeschattung; im lichten Plänterwald des höheren Gebirges entwickelt er sich dagegen oft zu mächtigem Stamm.

Im Niederwald spielt der A. eine bescheidene, aber wegen seines trefflichen Holzes erwünschte Rolle als Mischholz am Bachesrand oder sonst frischen Bodenstellen, im Mittelwald wird er wegen seiner lichten Belaubung und seines wertvollen Nutzholzes gern als Oberholzstamm übergehalten. — Außerhalb des Waldes ist der A. ein beliebter Alleebaum, ein geschätzter Baum des Parks und der Anlagen.

Die Nachzucht des A. erfolgt im Hochwald unter einigermaßen günstigen Verhältnissen in genügendem Maß durch natürliche Verjüngung, da der A. fast alljährlich reichlich Samen produziert, und ist dem Anflug durch Lichtung entsprechend zu helfen; außerdem aber geschieht sie auf dem Weg der Kultur fast ausschließlich durch Pflanzung, da es sich stets nur um einzelne oder gruppenweise Beimischung handelt, die auf solchem Wege am sichersten erzielt wird. Zur Pflanzung selbst aber wählt man am liebsten verschulte 3–4jährige Pflanzen, die reichlich meterhoch den meisten Jugendgefahren bereits ent wachsen sind und bei ihrem reichen Wurzelsystem sich leicht verpflanzen lassen.

Der in vielen Fällen vom Waldbesizer selbst gesammelte Samen wird zweckmäßig schon im Herbst oder sehr zeitig im Frühjahr in die Saatbeete gebracht, da späte Frühljahrsaat langsam keimt, ja in trocknen Jahren und zumal bei Spitz-A. gerne überliegt und selbst zu Grunde geht. Die Aussaat erfolgt mit der Hand in Rillen, welche in einem Abstand von 20–25 cm mit Hilfe

eines Rillenbrettes 2 cm breit und tief eingedrückt werden, und erhält der Samen eine eben so starke Deckung mit lockerem Boden. Die oft sehr frühzeitig (Anfang April) erscheinenden Keimlinge sind durch Schutzgitter gegen Spätfröste zu schützen; sie erreichen bei nicht zu dichtem Stand schon im ersten Lebensjahr eine durchschnittliche Höhe von 20 cm und damit eine genügende Stärke zur Verschulung, zu welcher die zweijährige Pflanze vielfach schon zu stark wird.

Will man die Pflanzen unverschult ins Freie setzen, so läßt man sie zwei Jahre im Saatbeet; anderenfalls verschult man die einjährigen Pflanzen mit starkem Sechholz in einem Verband von 20 auf 30 cm auf Beete, sie hierbei etwas nach der oft sehr verschiedenen Größe sortierend, und nach zweijährigem Stehen im Pflanzbeet pflügt die A.-Pflanze jene Stärke und Höhe erreicht zu haben, welche sie zum Einpflanzen in Buchenschläge oder Niederwaldungen geeignet erscheinen läßt. Eine Pflege durch Beschneiden bedarf sie bei ihrem überwiegenden, fast rutenartigen Höhenwuchs mit geringer Neigung zu seitlicher Beastung nicht, und nur die Befestigung von Gabelbildungen ist bisweilen geboten; dagegen sind A.-beete gegen das Verbeißen durch Wild jeder Art mittelst Einfriedigung zu schützen.

Zu Alleen, Anlagen, Oberholz im Mittelwald sind nicht selten A.-Heister begehrt; man verschult zu deren Erziehung die schönsten 3–4jährigen Pflanzen nochmals in 80–70 cm Quadratverband unter entsprechender Korrektur der Wurzeln vor dem Einschulen, und nach ca. 3 jährigem Stehen in der Heisterchule, in einem Gesamtalter von 6–7 Jahren pflügen die Heister die nötige Stärke und die Höhe von 2½–3 m erreicht zu haben. Auch sie bedürfen nur wenig Pflege mit der Astschere.

Ahornholz, mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,66, nur im Trocken haltbar; ist vorzüglich Tischler- und Schnitzerholz, wird auch vom Dreher, Instrumentenmacher zc. verarbeitet. Majer, insbesondere sog. Vogelmaßer, dient zu den feinsten Kunstschreinergegenständen. (G.)

Nutzen, d. h. den wirklichen körperlichen Inhalt von Gefäßen bestimmen, welche zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten dienen. (Br.)

Ailantus glandulosa Desf., Götterbaum, raschwüchsiger Baum aus der Familie der Simarubaceen mit leichtrissiger grauer Rinde, leichtem grobporigem Holze; Blattnarben groß; Winterknospen klein, kugelig; Zweige dick mit reichlichem Mark. Figur 26 (siehe umstehend, Seite 20) Blätter wechselständig, ohne Nebenblätter, sehr groß, bis 0,8 m lang, einfach unpaarig gesiedert mit 15–25 elliptisch lanzettlichen, zugespitzten ganzrandigen, nur am Grunde drüsig gezähnten Blättchen, unterseits blaß. Blüten (Juni) klein, grünlich gelb, poltham in endständigen großen Rispen, überliegend, mit Kelch und Krone, männliche mit 10 Staubblättern, weibliche mit 2–5 getrennten Fruchtknoten. Einsamige Schließfrüchte länglich, ringsum mit beiderseits spitzem Flügel, flachförmigem Korn. Reichlicher Stodausschlag und Wurzelbrut; stammt aus China und Japan, in südlicheren Gegenden häufiger kultiviert. (B.)

Afaze, (bot.) Baum aus der Gattung Robinia, Familie der Papilionaceen; die wichtigste Art ist R. Pseudacacia, in Nordamerika einheimisch, seit

lange bei uns kultiviert Rinde groblängsrissig; Holz ringporig, grünlichgelb, mit rotgelbem Kernholz; Knospen sehr klein, im Blattkissen verborgen,



Fig. 26. Zweig mit einem kleinen Blatt von *Ailanthus glandulosa* $\frac{1}{2}$ nat. Gr.; a Blattnarbe; b Blattspitze vergr. mit Drüse d. Nach Doebner-Kobbe.

Blätter wechselständig mit bornigen Nebenblättern, unpaarig gefiedert mit 11–21 ovalen bis elliptischen gestielten, unterseits bläulichen Blättchen,

und 1 freien Staubblatte; Hülse flach, etwas holperig, kahl mit mehreren braunen nierenförmigen Samen; Kotyledonen bei der Reimung entfaltet, dick, eirund. — Reichlicher Stodaus-
schlag und Wurzelbrut. In Gärten verschiedene Varietäten. Außer der gemeinen A. mit glatten kahlen Zweigen in Gärten noch *R. hispida* L. kleiner Baum mit borstig behaarten Zweigen und Hüllen, großen rosenroten Blüten und *R. glutinosa* Lam. Baum mit flebrigen Zweigen; bläurosenroten Blüten, beide Arten mit schwachen Dornen, geruchlosen Blüten, aus Nordamerika. — Die echten A., zur Gattung *Acacia*, Familie der Mimosen gehörig, in Australien, Zentralamerika und Afrika einheimisch, können bei uns im freien Lande nicht kultiviert werden. (B.)

Akazie (Waldhauhe). Die A. ist ein Baum der Ebene und Vorberge, für das Gebirge nicht geeignet, da sie wärmeres Klima liebt, durch Duft- und Schneebruch leidet. Bezüglich des Bodens gehört sie zu den anspruchslosesten Holzarten, noch auf Flugsand wie auf Steingeröll gedeihend, auf frischem und kräftigem Boden natürlich viel üppiger wachsend. Ihr Wuchs ist in der Jugend ein außerordentlich rascher, die zweijährige verschulte Pflanze erreicht oft schon eine Höhe von 150 m und noch raschwüchsiger sind die Stodauschläge; doch hält dieser Wuchs nicht sehr lange an und sie erreicht nur selten eine hervorragende Stärke und ein hohes Alter, wird meist schon vor dem 100. Lebensjahre rückgängig, faul und abständig. Nur ausnahmsweise erzeugt sie einen starken, geschlossenen Baumschaft, meist gabelt sich der letztere wiederholt und zeigt sich vielfach gebogen und verkrümmt. — Gegen Fröste jeder Art ist die A. sehr empfindlich: der Winterfrost tötet nicht selten die jungen Triebe oder doch Triebspitzen, Stodauschläge, der Spätfröste das allerdings spät erscheinende Laub; durch Hitze



Fig. 27. *Robinia Pseud-acacia*. A Blütenzweig. B Blütenteile: a Stäube; b Blütenblätter; c Schiffehen von der Seite; d von unten; e Staubblätter; f Fruchtknospe. Nach Doebner-Kobbe.

welche sich Nachts nach aufwärts zusammenlegen. Blüten (Ende Mai, Juni) in achselständigen hängenden Trauben, mit röhrigem ungleich-
zähligem Kelch, weißer Krone, röhrig verwachsenen

bezw. Trodnis leidet sie bei ihrer reichen, weit verzweigten Bemurzelung nur wenig. Sie ist ein ausgesprochenes Lichtholz, worauf schon die sehr dünne Belaubung des Stammes hin deutet,

und verkümmert unter Beschattung rasch; ihr Laubabfall ist ein geringer, für Erhaltung der Bodenfrische und für Humuserzeugung fast ohne Bedeutung. Durch Insekten, wie durch Verbeissen seitens des Hoch- und Rehwildes nur im geringsten Grad gefährdet, wird sie dagegen von Hasen und Kaninchen mit Vorliebe verbeissen und benagt, auch fegt der Rehbock an ihr gerne; Drost- und Schneebusch gefährden die brüchigen Aeste.

Was die forstliche Bedeutung der A. anbelangt, so glaubte man zu Ende des vorigen Jahrhunderts in dieser schnellwüchsigem und genügsamen Holzart eine außerordentlich wichtige Akquisition zu machen und empfahl ihren ausgedehnten Anbau in den deutschen Wäldungen. Allein die baldige Lichtstellung, die mangelnde Beschattung des Bodens und der geringe Laubabfall, die ungünstige Stammform und die nur beschränkte Verwendbarkeit des Holzes ließen für den Hochwaldbetrieb ihre Verwendung doch nur als eine begrenzte erscheinen, im Niederwaldbetrieb, für den ihre große Ausfallsfähigkeit an Stock und Wurzeln (wie am Kopf) sie paffen erscheinen ließen, zeigten sich die dornigen Aeste und Zweige der Aufarbeitung und Verwertung ungünstig, und so ist sie nur in sehr beschränktem Maß ein deutscher Waldbaum geworden.

Man verwendet die A. zur Aufforstung vermagerter Flächen, trockner Schutthalben, dann zur Befestigung von Bodenabbrüchen, steilen Böschungen, Eisenbahndämmen, wozu ihr reiches Wurzelwerk und ihre Wurzellobenbildung sie sehr geeignet machen; ihre starke Bedornung empfiehlt sie für Heimen, Hecken und ähnliche Ortschaften. Auch zur Bindung von Flugland hat man sie schon verwendet. In allen diesen Fällen meist niederwaldartig behandelt, würde sie sich für den Mittelwald um ihres raschen Wachstums, ihrer geringen Beschattung und ihres zu Nutzholz geeigneten Holzes willen wohl als Oberholz eignen. Für den Hochwald käme sie wohl nur als Mischholz, das im Zwischennutzungswege rechtzeitig wieder auszugießen ist, in Frage und ist nur selten in demselben zu finden. Dagegen ist die A. um ihrer zierlichen Belaubung, ihrer wohlriechenden hübschen Blüten willen ein beliebter Baum des Parks, der Anlagen und Alleen.

Ihre Nachzucht erfolgt stets durch Pflanzung, die leicht und sicher anschlägt. Die Pflanzen werden im Saatbeet in 20—25 cm entfernten Reihen erzogen, den Samen, der alljährlich frisch zu haben ist, und von dem etwa 2—2½ kg pro ar nötig sind, darf man kräftig, 3—5 cm stark, decken; die meist reichlich erscheinenden Pflanzen erreichen im ersten Jahr eine Höhe bis 30, bei dünnem Stand und gutem Boden aber selbst von 60 bis 80 cm und darüber, und können die stärkeren sofort im nächsten Frühjahr verwendet werden, während man die schwächeren in einem Abstand von 20 auf 30 cm verschult. Sie erreichen binnen Jahresfrist eine Höhe von 1 bis 150 m und damit die zu jeder Verwendung geeignete Stärke. Will man Heister erziehen, so verschult man sie nochmals in größerem Abstand unter Kürzung der starken Seitenwurzeln, und genügen 4—5 Jahre zur Erziehung starker Heister, die namentlich kopfholzartig behandelt zu Anlagen in Städten Verwendung finden. — Für Saatbeete ist Schutz gegen Hasen und Kaninchen unbedingt nötig.

Lit.: von Pannwitz, Anbau der Bärche, achten Kastanie und A. 1855. Burthardt, Säen und Pflegen 1880, S. 481.

Alazienholz, mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,73, von großer Haltbarkeit auch im Feuchten, sehr elastisch und säulenfest, reinspaltig; ist vorzüglich Wagnerholz, Geräthholz, wird auch als Pahlholz, zu Holzstiften, Turngeräten, zum Teil auch als Tischlerholz u. s. w. verwendet. (S.)

Aklimatisation fremdländischer, einem wärmeren Klima entstammender Pflanzen ist dadurch möglich, daß einzelne Individuen gegen die niedrigeren Temperaturen weniger empfindlich sind; es empfiehlt sich daher, die zur Anzucht bestimmten Samen aus den kälteren Gegenden der Heimat zu beziehen. (P.)

Akkordpreis, f. Freihändiger Verkauf.

Akkordverkauf, f. Holzverkauf.

Attiengeellschaften erwarben Ende der 1860er und im Anfang der 1870er Jahre in Österreich-Ungarn sehr bedeutende Waldböden, hauptsächlich mit der Absicht, die da und dort vorhandenen Holzvorräte zu ernten und abzulegen. Die meisten derselben haben aber in kurzer Zeit sich wieder infolge von Liquidation oder Konkurs aufgelöst. Die österr. Statistik führt keine derselben im Jahre 1881 gesondert mehr auf. In Ungarn besitzen Attiengeellschaften 169 328 ha Wälder. (Webb.) Da im Forstbetriebe hauptsächlich fixes Kapital zur Verwendung kommt, so wäre derselbe für die Attiengeellschaft als solche nicht ungeeignet. Allein das Streben der Attiengeellschaft „nach der größten Dividende, und zwar fürs nächste Jahr, häufig unter Hintansetzung einer nachhaltigen hohen Rentabilität“ (Schäffle) führte zur raschen Verschönerung der vorhandenen Althölzer und zur Auflösung der Gesellschaften. Der Umstand, daß das fixe Kapital des Waldes leicht in flüssiges verwandelt werden kann, leistet jenem Streben Vorschub; die Attiengeellschaft wird sich daher selten zur nachhaltigen Wirtschaft eignen. (Bl.)

Attinomorph, regelmässige Blüte, f. Symmetrie.

Aldenbrück †, St. Pr. Oberförster in Hürtgen (Regb. Aachen), Erfinder einer Kluppe, f. Kluppen. (Br.)

v. Alemann, Friedrich Adolf, geb. 16. Mai 1797 in Bennetensfel bei Magdeburg, gest. 27. März 1884 in Genthin, schrieb eine Schrift „über Forstkulturwesen“, welche 1884 in 3. Aufl. erschien und vorzugsweise eine eigentümliche Methode ihres Verfassers (Klemmpflanzung u.) zur Darstellung bringt. (Bl.)

Aler's Flügelsäge, f. Aufsägen.

Algen, niedrig organisierte, umfangreiche, mannigfaltige Pflanzenklasse, deren meiste Repräsentanten im Wasser leben. Einige bewohnen zeitweise befeuchtetes Substrat und bilden so auch die grünen Überzüge auf der Baumrinde, in denen stets verschiedene Arten und Gattungen enthalten sind; die häufigste Form darunter ist *Pleurococcus vulgaris*, eine durch rote Farbe besonders auf Birkenrinde auffallende *Chrooclepus umbrinum*. Diese A. dienen auch als Nährpflanzen für die auf der Baumrinde vorkommenden Flechten (f. d.) (P.)

Alluvion, Anspülungen fremder Erdteile an das Ufer eines Flusses gehören dem Uferbesitzer ohne Besitzergreifung (A. R. R. I., 9, § 225 sq.)

§. 2. § 556 sq., § 282 des sächsischen bürgerl. Gesetzbuches v. 2. Januar 1863); wird ein erkennbares Stück Land abgerissen und an ein fremdes Ufer angelegt, so kann es der ursprüngliche Eigentümer binnen Jahresfrist wegnehmen (s. l. § 223 resp. § 559). In Preußen gehören auch die durch Veranstaltungen der Strombauverwaltung hervorgerufenen Anlandungen dem Uferbesitzer, doch darf derselbe davon nur mit Genehmigung genannter Verwaltung Besitz ergreifen. Die Jagd auf der A. steht dem Uferbesitzer zu, doch kann die Strombauverwaltung das Betreten derselben untersagen. (§ 5—7, Gel. v. 20. August 1883.)

A., Sandbänke, Felsen, Inseln oder vortretende Uferstreden können nach dem festgestellten Regulierungsplane von der Strombauverwaltung beseitigt werden. Die zu gewährende Entschädigung ist durch Beschluß des Kreisaußschusses event. nach Feststellung durch Sachverständige festzustellen. Gegen den Beschluß ist binnen 90 Tagen der Rechtsweg offen. Die Verpflanzung, Befestigung oder Beseitigung der A. unterliegt der Genehmigung der Strombauverwaltung, dieselbe kann die Verpflanzung mit Weiden verlangen, auch solche gegen Bezug der Nutzung selbst bewirken. Zuwiderhandlungen werden mit Geldstrafe bis 150 M oder mit Haft bestraft, auch können nicht genehmigte Anpflanzungen beseitigt werden. (§ 8 bis 14 e. l.) (v. U.)

Alnaster, f. Erle.

Alnobetula, f. Erle.

Alnus, f. Erle.

Alpenrose, f. Rhododendron.

Alter der Bäume wird am zuverlässigsten durch Zählen der Jahresringe am Grunde der Stämme bestimmt; wo mit der Aufeinanderfolge der Jahrestriebe gesetzmäßige Verzweigung verbunden ist, kann diese ebenfalls benutzt werden, so z. B. die Quirläste der Nadelhölzer, besonders der Kiefern. — Die Grenze ist für die einzelnen Holzarten nach den äußeren Umständen sehr verschieden und kann umso weniger allgemein angegeben werden, als ein Absterben ohne äußere Einwirkungen, aus A. schwäche, kaum beobachtet wird. (B.)

Alter der Bäume und Bestände. Jeder pflanzliche und tierische Organismus bedarf zu seiner Entwicklung und bis zu seinem schließlichen Versalle einer gewissen Zeit. Die Länge der Zeit, welche ein Organismus bis zu einem gewissen Grade seiner Entwicklung bedarf, nennt man sein Alter. In der Forstwirtschaft ist eine richtige Bestimmung des Alters der Bäume und Bestände von Interesse und genügt hier eine Altersangabe nach Jahren. Das Alter der einzelnen Bäume eines Bestandes fällt nur dann mit dem Bestandsalter selbst zusammen, wenn der Bestand sich aus lauter gleichalterigen Bäumen zusammensetzt, was nicht immer der Fall ist. — Das Alter eines Baumes schätzt der erfahrene Praktiker schon auf Grund des Durchmesser im Verhältnis zur Höhe desselben, allerdings kann diese Schätzung keinen Anspruch auf volle Richtigkeit machen. Ebenso kann man bei Holzarten, welche regelmäßige Jahresquirle bilden (Kiefern), das Alter durch Zählen der Quirle bestimmen. Auch aus attemmäßigen Überlieferungen, aus historischen Aufzeichnungen u. f. w. läßt sich das Alter der Bäume feststellen. Am sichersten erfährt

man aber das Alter eines Baumes durch Zählen der Jahresringe auf einem Querschnitte desselben der möglichst nahe über den Boden genommen werden muß. Zu der so gefundenen Jahrringzahl fügt man dann noch so viele Jahre hinzu, als die Baumpflanze wahrscheinlich gebraucht hat, um mit ihrem Gipfel bis zum Querschnitt zu gelangen. Ofters stehen junge Baumpflanzen sehr lange unter dem Druck der überstehenden älteren Bäume (langsame Naturverjüngung); in diesem Falle bilden sie, gegenüber von solchen die sich naturgemäß entwickeln können, nur ganz minimale Längetribe und Jahresringe. In solchen Fällen unterscheidet man wohl auch zwischen wirklichem Alter und Wachstumsalter, d. h. der Zeit, in welcher der Baum, wirtschaftlich betrachtet, wirklich gewachsen ist; denn die Zeit, welche die Holzpflanze unter dem Druck anderer älterer Bäume verbrachte, ohne sich entfalten zu können, ist wirtschaftlich bedeutungslos.

Die Ermittlung des Alters gleichalteriger Bestände geschieht wie diejenige einzelner Bäume. Soll aber das Alter ungleichalter Bestände ermittelt werden, so hat man sich nach Gumbel (1841) unter mittlerem Alter diejenige Zeit zu denken, welche ein gleichalteriger Bestand gebraucht haben würde, um die nämliche Holzmasse zu erzeugen, welche gegenwärtig der ungleichalterige Bestand besitzt. Man kann sich bei Bestimmung des mittleren Alters der Ertragsstafeln bedienen (s. F. Baur, Holzmesskunde 3. Aufl. S. 416), oder dasselbe nach der Formel für das Massen- und Flächenalter berechnen.

a) Das Massenalter. Bekanntlich ist das Alter eines Bestandes $A =$ dessen Masse M , dividiert durch den zugehörigen Durchschnittszuwachs Z , also $A = \frac{M}{Z}$. Da sich M aus den Massen $m, m_1, m_2 \dots$ der einzelnen Altersklassen zusammensetzt, welche die zugehörigen Alter $a, a_1, a_2 \dots$ besitzen, so ist: $M = m + m_1 + m_2 + \dots$ und $Z = \frac{m}{a} + \frac{m_1}{a_1} + \frac{m_2}{a_2} + \dots$

daher auch: $A = \frac{m + m_1 + m_2 + \dots}{\frac{m}{a} + \frac{m_1}{a_1} + \frac{m_2}{a_2} + \dots}$

b) Das Flächenalter wird berechnet, wenn in einem Bestande (Abteilung) die Altersklassen flächenweise getrennt vorkommen, wie z. B. die Unterabteilungen, welche einer Abteilung zugewiesen sind, deren mittleres Alter bestimmt werden soll. Besteht eine Abteilung aus p Sektoren a -jährigen, p_1 Sektoren a_1 -jährigen und p_2 Sektoren a_2 -jährigen Holzes, so ist das durchschnittliche Bestandsalter $A = \frac{p \cdot a + p_1 \cdot a_1 + p_2 \cdot a_2 + \dots}{p + p_1 + p_2 + \dots}$

Selbstverständlich kann in diesem Falle das mittlere Alter auch nach der Formel für das Massenalter bestimmt werden. (Br.)

Alterierend, f. wechselständig.

Altersklassen nennt man die Zeiträume, in welche die einzelnen Holzbestände eines Wirtschaftsganges nach Maßgabe ihres Durchschnittsalters stufenweise zusammengefaßt werden, um einen Überblick über das Flächenverhältnis der einzelnen Altersstufen zu gewinnen. In Preußen, Sachsen und der Mehrzahl der deutschen Staaten wird die A. entsprechend der Periodenlänge zu 20 Jahren gerechnet, in Bayern ist die A. stets $\frac{1}{4}$ der Umtriebszeit, also bei den ver-

folgenden Betriebsklassen von ungleicher Länge, dieselben werden hier in der Weise bezeichnet, daß die älteste Stufe I. — haubar, die folgenden II. — angehend haubar, III. — Mittelhölzer, IV. — Jungbölzer heißen. Andere Staatsforstverwaltungen bezeichnen die K. in umgekehrter Reihenfolge. Auf Grund der Vermessung, Flächenberechnung und Altersermittlung werden die sämtlichen Bestands- (Unter-) Abteilungen einer Betriebsklasse tabellarisch nach Rubriken vorgetragen, wobei für die unbestockten Flächen, zuweilen auch für das improduktive Terrain besondere Spalten eröffnet sind. Dieses nach Betriebsklassen, eventuell auch nach Blöcken abgeschlossene, im übrigen nach der Nummernfolge der Abteilungen angeordnete Flächenverzeichnis führt den Namen:

Altersklassentabelle. dieselbe ist zuweilen mit der Bestandsbeschreibung vereinigt. (W.)

Altersklassenverhältnis ist der prozentige Ausdruck für das Verhältnis, in welchem die Flächengrößen jeder einzelnen Altersstufe zur gesamten produktiven Fläche einer Betriebsklasse zueinander stehen. Derselbe läßt sofort erkennen, ob in dem Wirtschaftsganzen eine normale Altersstufenfolge (s. d.) vorhanden ist, oder ob in Folge der bisherigen Bewirtschaftung abnorm große oder zu kleine Flächenanteile der ältesten, haubaren, oder aber der jüngsten Klasse vertreten seien, oder ob etwa die Mittelhölzer überwiegen. Normal ist jenes K., wobei sämtliche Stufen gleiche Prozente der Gesamtfläche enthalten, das Gegenteil ist ein abnormes K. u. V. Es ist diese Berechnung nicht bloß für die Vermessung der Erfolge der früheren Wirtschaft wichtig, sondern auch für die Bestimmung der künftigen, da sich hieraus die wesentlichen Motive für Ernterhöhungen oder umgekehrt für Einsparungen ergeben. Bei den periodischen Revisionen des Waldstandes wird daher ein besonderes Augenmerk auf die inzwischen erfolgte Änderung des K. gerichtet, um zu konstatieren, ob sich die Wirtschaft in den Bahnen der Nachhaltigkeit bewege oder nicht. (W.)

Altersstufenfolge. Zu den Grundbedingungen einer Nachhaltswirtschaft mit gleichen Jahreserträgen in einem dem gleichen Betriebe unterliegenden Wirtschaftsganzen gehört das Postulat, daß so viele gleiche Flächenanteile als die Umtriebszeit Jahre n zählt vorhanden seien und daß dieselben Holzbestände tragen, deren Alter sich vom haubaren bis zum 1-jährigen regelmäßig abstuft. Ist diese Bedingung erfüllt, so läßt sich alljährlich ein Bestand von normalem Dauerertragsalter und einer Größe von $\frac{1}{n}$ der ganzen Fläche

ernten, während sämtliche jüngeren Glieder einer solchen Schlagreihe gewissermaßen noch unreif sind und als das zur Ansammlung des Zuwachses erforderliche Holzkapital betrachtet werden müssen. In jenen Betriebsarten, bei welchen nicht alljährlich Flächen laß abgetrieben werden, sondern wo in den haubaren Beständen eine Reihe von Jahren hindurch gewirtschaftet wird, wie beim Nadelweidenschlagbetrieb u. a. sind die Altersstufen nicht jährliche, sondern sie umfassen so viele Jahre als die Verjüngungsdauer d beträgt. Die normale Flächengröße einer Altersstufe ist dann $\frac{d}{n}$ der

ganzen Fläche und deren Anzahl ist $\frac{n}{d}$ Stufen. Übrigens müssen die einzelnen Altersstufen auch räumlich so aneinandergereiht sein, daß die Fällungen mit Rücksicht auf Sturmgefahr möglich sind (s. Fällfolge). (W.)

Alter von Verbrechern. Wer bei Begehung einer Handlung das zwölfte Lebensjahr nicht vollendet hat, kann wegen derselben nicht strafrechtlich verfolgt werden. Wegen derselben können jedoch nach Maßgabe der landesgesetzlichen Vorschriften die zur Besserung und Beaufsichtigung getroffenen Maßnahmen getroffen werden. (Reichsstrafgesetzbuch § 56.)

Ein Angekluldigter, welcher zu einer Zeit, als er das 12. aber noch nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatte, eine strafbare Handlung begangen hat, ist freizusprechen, wenn er bei Begehung derselben die zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht nicht besaß. (§ 56 a. l.)

Wenn der vorgenannte Angeklüdigte bei Begehung der Handlung die zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht besaß, so kommen gegen ihn folgende Bestimmungen zur Anwendung:

Ist die Handlung ein Vergehen oder eine Übertretung, so kann in besonders leichten Fällen auf Verweis erkannt werden. (§ 57 a. l.)

Abgesehen von vorstehenden reichsgesetzlichen Anordnungen ist bestimmt:

I. Für Preußen: Ist ein Forstdiebstahl von Jemandem begangen, der das 12. Lebensjahr noch nicht vollendet hat, so wird derjenige, unter dessen Gewalt oder Aufsicht er gestanden, oder zu dessen Haushaltung er gehört hat, zur Zahlung der Geldstrafe, des Wertes der Sache und der Kosten als unmittelbar haftbar verurteilt.

Dasselbe gilt, wenn der Täter zwar das 12. aber noch nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatte und wegen Mangels der erforderlichen Einsicht freigesprochen ist. (Ges. v. 15. April 1878, § 12.)

Gegen die vorstehend als haftbar Erklärten tritt an die Stelle der Geldstrafe eine Gefängnisstrafe nicht ein. (§ 13 e. l.)

Bei Zuwiderhandlungen gegen das Feld- und Forstpolizeigesetz findet die im § 57 des Reichsstrafgesetzbuches bei der Verurteilung von Verurteilten, welche zur Zeit der Begehung der That das 12. aber nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatten, vorgesehene Strafmäßigung keine Anwendung. (Ges. v. 1. April 1880, § 4.) (v. U.)

Mithölzer nennt Dr. A. Prehler Bäume und Bestände in der Lebensperiode, in welcher dieselben den höchsten gemeinjährigen Durchschnittszuwachs liefern. Prehler gebraucht diesen Ausdruck bei der Klassifikation seiner Normalformzahlen (s. Formzahlen). (Dr.)

Umboß. f. Patrone.

Umreife. (Gechl. Best.) I. Für Preußen: Wer unbefugt auf Forstgrundstücken K. oder deren Puppen (Nier) einsammelt oder K. haufen zerstört oder zerstreut, wird mit Geldstrafe bis zu 100 M. oder mit Haft bis zu 4 Wochen bestraft. (§ 37, Ges. v. 1. April 1880.)

II Für Bayern: Wer den Verordnungen oder oberpolizeilichen Vorschriften über das Einsammeln oder den Verkauf von N.iern zuwiderhandelt, wird an Geld bis 30 M. oder mit Haft bis zu

1. *A. elatinum*, welches die Krebsgeschwülste und Hegenbesen der Weißtanne verursacht. Das Mycelium dieses Pilzes lebt zwischen den Zellen der Rinde von Stämmen und Ästen und bewirkt hier zunächst eine abnorme Vermehrung des Holzsowie Rindengewebes, so daß die befallenen Stellen als tonnenartige Anschwellungen hervortreten (Fig. 7 a) und insbesondere den Wert der Stämme erheblich beeinträchtigen. Stellenweise stirbt die rissig gewordene Rinde ab und es ist nunmehr eine weitere Zerstörung des Holzes durch Zutritt von Luft und anderen Pilzen ermöglicht. Tritt die Infektion in der Nähe einer Knospe ein, so wächst das Mycelium auch in deren Gewebe und

kennt ist, müssen sich die Maßregeln zur Bekämpfung der Krankheit, d. h. zur Verringerung neuer Infektionen auf Entfernung der erkrankten Tannen beschränken (de Bary, Botan. Jtg. 1867).

2. *A. Pini* kommt in zwei Formen vor, mit kleinen A. auf den Nadeln der Kiefer, (var. *acicola*) und mit großen auf der Rinde der Äste und des Stammes (var. *corticola* Fig. 12) der Kiefer und Weimouthskiefer. Als Teleutosporenform soll das auf *Senecio silvaticus* und verwandten Arten häufige *Coleosporium Senecionis* dazu gehören; doch muß dies so lange als unwahrscheinlich gelten, bis die Keimung der Teleutosporen und das Eindringen in die Kiefern beobachtet und aufgeklärt sind. Auf den Nadeln ist der Pilz unschädlich, da diese dadurch nicht zum Absterben gebracht werden, sondern nur einzelne kranke Stellen besitzen, in denen das Mycelium perenniert und im folgenden Jahre neue Aecidien produzieren kann. Sinegen ist die rindenbewohnende Form dieses Pilzes höchst gefährlich und erzeugt die als Kienzopf, Brand, Krebs oder Räude bezeichnete Krankheit. Das

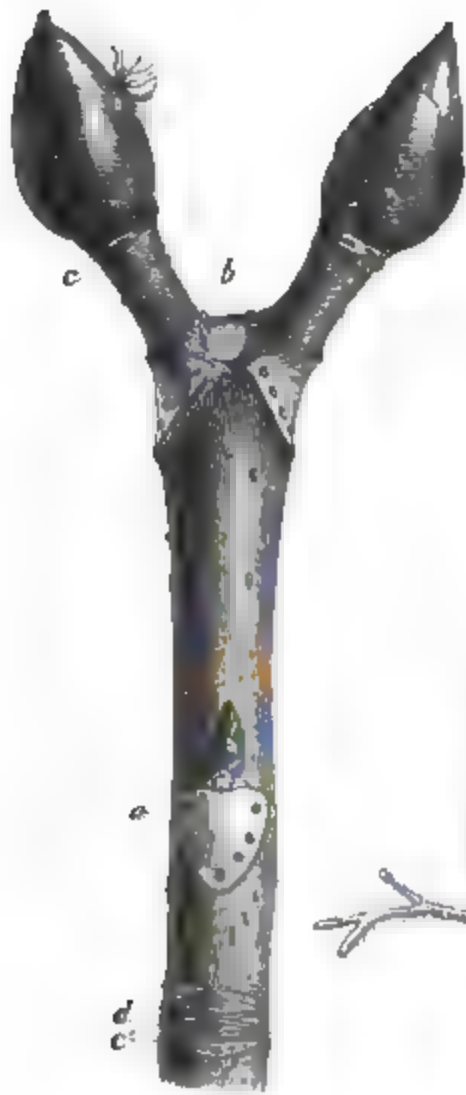


Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15. Teil des Blütenstandes von *Aesculus Hippocastanum*. a Kelch (rot Gr.). Fig. 16. *Aesculus Hippocastanum*, Kapseln. a verkümmerte, b ausgebildete Same. Nach Doehner-Robbe.



Fig. 16.

verursacht das unter dem Namen Hegenbesen bekannte abnorme Wachstum dieser Sprosse, die aufrecht emporwachsen und sich allseitig verzweigen, wie ein junges Tannenstämmchen (Fig. 11). Auf den Nadeln dieser Hegenbesen gelangt nun der Pilz zur Fruktifikation; auf deren Unterseite erscheinen Ende Juni (nicht erst im August) die A. (Fig. 11 c); deren Sporen verstauben; bald darauf fallen auch die betreffenden Nadeln ab und der Hegenbesen ist sonach sommergrün. Die Sporen keimen jedenfalls auf einer anderen Pflanze, auf welcher dann die Teleutosporenbildung und von dieser aus die Infektion neuer Tannen erfolgt. So lange diese Teleutosporenform unbe-

Mycelium lebt zwischen den Zellen der Rinde, und dringt durch die Markstrahlen in den Holzkörper, womit eine Verharzung von Rinde und Holz verbunden ist. An der gesunden Seite des Stammes oder Astes tritt eine vermehrte Holzbildung ein, die über der kranken Stelle befindliche Region vertrocknet und stirbt ab. Die A. becher erscheinen vorzugsweise an den erst kürzlich erkrankten Rindenstellen im Mai und Juni. (H. Wolff in Landwirtsch. Jahrbücher VI. S. 723. — H. Hartig, Wichtige Krankheiten der Waldb. S. 66—80 Taf. IV.)

3. *A. strobilinum* findet sich in den lebenden Zapfenschuppen der Fichte; die A. erscheinen als

braune halbkugelige Büscheln auf der Innenseite der Schuppen und reifen die Sporen im September; an alten abgefallenen Zapfen ist die Anwesenheit des Pilzes leicht daran zu erkennen, daß an den frischen Zapfen die Schuppen auch im feuchten Zustande sparrig abstehen. Sehr ähnlich ist das seltenere *A. conorum* Piceae. (B.)

Ähre, f. Blütenstand.

Aesculus, Rosskastanie, Gattung der Familie Sapindaceae. Bäume und Sträucher mit gegenständigen gefingerten Blättern ohne Nebenblätter. Knospen mit mehreren Schuppenpaaren; Blattnarben groß, mit vielen Strangspuren; Blüten in endständigen Büscheln oder einfachen Trauben, zwittrig oder teilweise eingeschlechtig; Kelch verwachsen-blättrig; Kronenblätter vier oder fünf, ungleich; Staubblätter 5–8, mehr oder minder aufwärtsgebogen; Fruchtknoten dreifächerig; Frucht eine weiche Kapsel mit 1–3 großen niedergedrückt kugelförmigen braunen Samen, die einen großen weißen Nabelstiel tragen und den Früchten der Edelkastanie ähnlich sehen; ohne Endosperm; Korkzellen nicht entfaltet. — Holz weich, weiß und zerstreutporig.

a. Ähre A. Knospen flebrig; Blättchen sitzend, Kelch 5spaltig; Kronenblätter meist fünf, auseinander gebogen, kurz gestielt; Staubblätter 7. 1. *A. Hippocastanum* L. (Fig. 13). Gemeine A. Blättchen meist 7 (Fig. 14), Blüten weiß mit gelben und roten Flecken (Fig. 15); Frucht stachelig (Fig. 16). Wahrscheinlich im Orient oder Centralasien zu Hause, überall kultiviert. 2. *A. carnea* Willd. Rotblühende A. Blättchen meist 5; Blüten hellrot; Frucht stachellos oder mit wenigen Stacheln. Wahrscheinlich Bastard zwischen voriger und folgender.

b Pavia. Knospen nicht flebrig; Blättchen gestielt, 6; Kelch 5zählig; Kronenblätter meist 4, langgestielt, vorgestreckt; Staubblätter 5–8; Frucht ohne Stacheln. a. Staubfäden kürzer als die Krone, behaart; Bäume. 3. *A. Pavia* L. (*Pavia rubra* Lam.) Blättchen unterseits fast kahl; Blüten rot, — Nordamerika. 4. *A. lutea* Wangh. (*Pavia flava* Michx.) Blättchen unterseits weichhaarig; Blüten hellgelb. — Nordamerika. 5. Staubfäden viel länger als die Krone, kahl; Strauch. 5. *A. parviflora* Walt. (*A. macrostachya* Michx.) Nordamerika. (B.)

Affektionswert, f. Wert.

Asterbrunst. Die anfangs sehr langsame, erst im Winter rasch fortschreitende Entwicklung des befruchteten Eies in der Rinde hat zu der Annahme verleitet, daß die Brunst des Rehwildes in der Mitte des Sommers nur eine scheinbare, eine falsche sei, daß die wirkliche Brunst vielmehr in den November falle, und zur Benennung der ersten als „A.“ Veranlassung gegeben. (A.)

Astern, Asterklauen, beim edlen Hochwilde die beiden am hinteren Teile der Läufe über den Ballen seitlich stehenden Hornspitzen (Klauen) (f. Geäster und Oberklauen). (C.)

Agaricus, Blätterpilz, umfangreiche Pilzgattung aus der Gruppe der Hutpilze (f. b.), charakterisiert durch die auf der Unterseite des Hutes vom meist zentralen Stiel ausstrahlenden Lamellen, deren ganze Oberfläche vom Hymenium überzogen ist. Dahin gehören z. B. der Champignon *A. campestris*, der Parasolpilz *A. procerus* und

viele andere, teils giftige, teils essbare, teils indifferentere Pilze; auch die nahe verwandten Gattungen *Amanita* (wobin *A. muscaria* der Fliegenpilz), *Russula*, *Läubling*, *Lactarius*, *Reizler* u. a. wurden früher zu *A.* gerechnet und stimmen in obigem Charakter damit überein. Forstliches Interesse gewährt in hohem Grade *A. melleus*, Honigpilz, Hallimasch (Fig. 17), dessen im Herbst erscheinende Hüte von gelblicher oder bräunlicher Farbe, mit einem Ring (Fig. 17 r) versehen sind, weiße Sporen absondern und von einem charakteristischen Mycelium entspringen. Dieses hat die Form glänzend-schwarzer, bei ungehemmter Entwicklung cylindrischer, stricknadelbildender Stränge, welche früher als unvollständig bekannte Pilz-

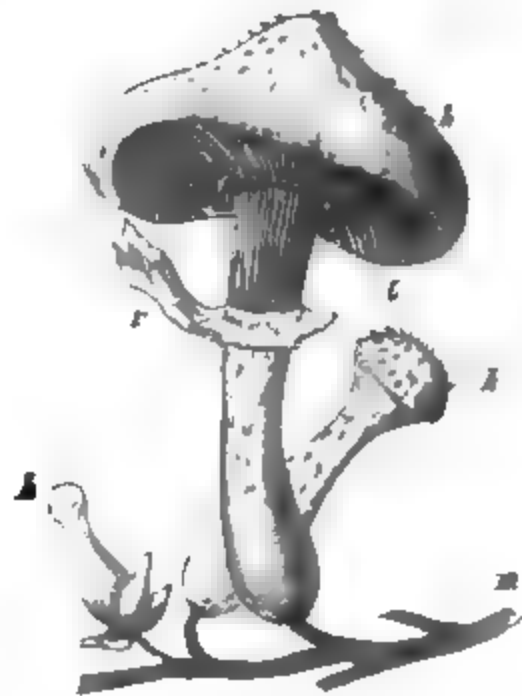


Fig. 17. *Agaricus melleus* (Hallimasch), verschiedene Entwicklungsstufen in nat. Gr.; m Mycelium; h Hut r Ring; l Sporen tragende Lamellen.

gattung *Rhizomorpha* beschrieben wurden (Fig. 17 m). Dieses Mycelium lebt teils im Waldboden, teils in alten Stöcken und Wurzeln von Laub- und Nadelholz, teils noch an verarbeitetem Holze in Bergwerken u. dergl. und zwar in den genannten Fällen zweifellos saprophytisch. Dasselbe bringt aber auch in die gesunden Wurzeln aller Nadelholzarten (von Laubholzern *Prunus* und *Rhamnus*) und verursacht deren rasches Absterben unter den als „Harztiden, Erbkrebs“ bekannten Erscheinungen, ist also fakultativer Parasit. Das Mycelium wächst von den befallenen Wurzeln aus in der Rinde empor, nimmt hier die Form glatter bandförmiger, innen weißer Stränge an und sendet ein feines Fasergeslecht in die Markstrahlen des Holzkörpers. Die befallene Rinde stirbt ab, das um die Harzgänge befindliche Parenchym wird zerstört und allem Anschein nach die Bildung von Harz krankhaft vermehrt, welches nun im Wurzelstock ausfließt. Von den erkrankten Pflanzen wachsen die Mycelstränge wieder in den Boden; die hutförmigen Fruchtkörper kommen nicht selten aus dem im Inneren der Pflanze befindlichen Mycelium am Grunde der Stämme hervor. Im Holze treten, wenn nicht wie gewöhnlich rasches Absterben und Vertrocknen der Pflanzen erfolgt, weitere der Weißfäule ähnliche Zersetzungen ein. Rasche Ent-

fernung der kränkelnden Pflanzen wird die Verbreitung des Pilzes beeinträchtigt, wenn auch nicht ganz verhindert. (M. Hartig, Wichtige Krankh. der Waldb. S. 12—42, Taf. I, II.) (B.)

Ahorn, Acor, Gattung der Familie Aceraceae, ausschließlich Holzpflanzen enthaltend. Blätter gegenständig, gestielt, ohne Nebenblätter, meist handförmig 3—5 lappig, seltener ungeteilt oder zusammengesetzt mit 1—2 Fiederpaaren; Blattnarben hufeisenförmig mit 3 Strangspuren; Winterknospen mit mehreren Paaren Knospenschuppen (Fig. 20). Die Blüten stehen meist in Dichasien-

fungierenden Blüten enthalten nämlich kurze funktionslose Staubblätter, die männlichen lange Staubblätter und sehr verkümmerte Fruchtknoten. Dabei sind männliche und weibliche Blüten bald auf demselben Baum vereinigt: andromonözisch, bald auf verschiedene Bäume verteilt, androbisözisch. Das Perigon besteht meist aus 5 Kelch- und 5 wenig größeren Kronenblättern (s. Fig. 19B) welche letztere inbeß bei manchen Arten (*A. dasycarpum*, *A. Negundo*) fehlen. Staubblätter meist 8, in den Endblüten 10, bei *A. dasycarpum*, *A. rubrum* und *A. Negundo* nur 5 oder noch weniger. Je

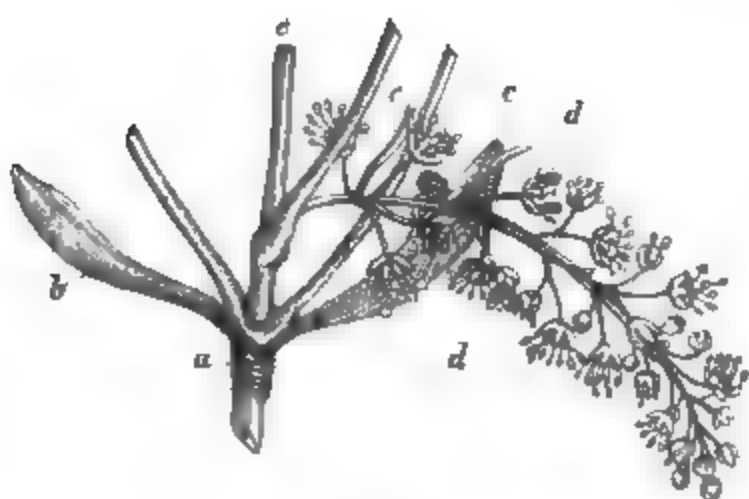


Fig. 18.

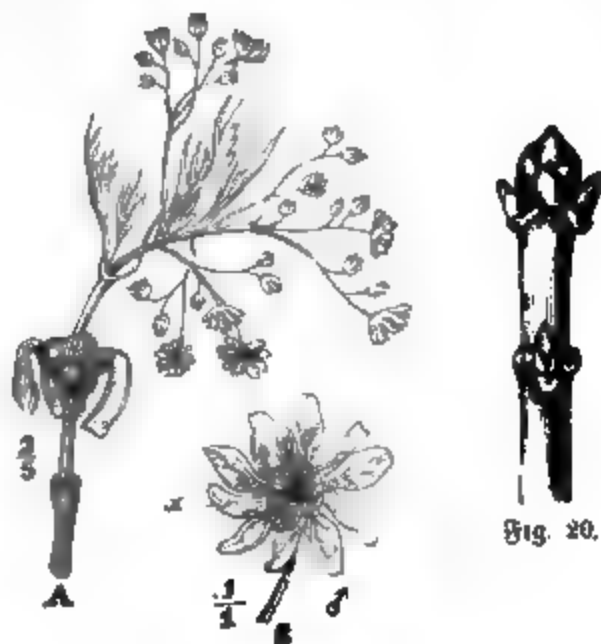


Fig. 19.

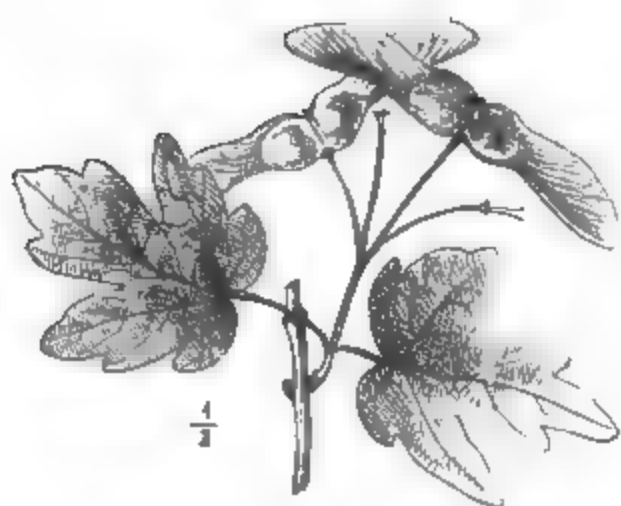


Fig. 21.



Fig. 22.

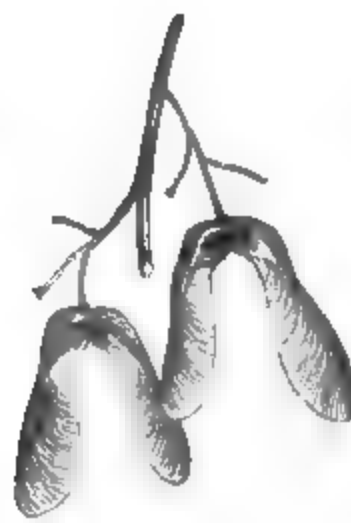


Fig. 23.

Fig. 18. Blütenzweig von *Acer Pseudoplatanus*; b Knospenschuppen, die Stiele der Laubblätter (auch c) abgezeichnet; c Deckblätter. Fig. 19A Blütenzweig, B Blüte (vergrößert) von *Acer platanoides*. Fig. 20. Wintertlicher Zweig von *Acer platanoides*. Fig. 21. Fruchtzweig von *Acer campestre*. Fig. 22. Frucht von *Acer platanoides*. Fig. 23. Teil des Fruchtstandes von *Acer Pseudoplatanus*. Nach Doebner-Kobbe

trauben, die entweder verlängert (Fig. 18) oder ehensträuflich abgeflacht (Fig. 19A), selten hohlig verkürzt sind; diese Blütenstände (kurz Trauben) nehmen bei den meisten Arten das Ende des jähriger mit einem oder mehreren Laubblattpaaren besetzter Zweige ein (Fig. 19A), bei der Gruppe des *A. rubrum* besondere Seitenzweige ohne Laubblätter, nur mit Knospenschuppen; letzterenfalls Blütezeit vor, sonst mit oder nach der Belaubung. Nur bei der Gruppe *Negundo* kommen rein seitliche Blütenstände vor. Die Blüten sind bei der Gruppe *Negundo* rein bisözisch, bei den übrigen wohl dem Baue nach zwittrig, aber niemals der Funktion nach; die als weibliche

nachdem die Blütenachse gewölbt oder ausgehöhlt ist, sind die Blüten hypogyn oder perigyn; im ersteren Fall liegt der drüsige ringförmige Diskus meist außerhalb der Staubblätter, im letzteren Falle ist seine Lage verschieden (Fig. 19B), bei der Gruppe *Negundo* fehlt der Diskus. Fruchtknoten aus 2 Fruchtblättern verwachsen, 2- (ausnahmsweise 3-) fächerig mit 2 Griffeln; in jedem Fach 2 hängende Samenanlagen, aber nur ein entwickelter Same. Die Frucht spaltet sich in 2 Teilfrüchte; in deren Korn liegt ohne Endosperm der Embryo mit gefaltetem oder spirallig gerolltem Embryo; jede Teilfrucht außen mit einem Flügel versehen. — Keimblätter bei der Keimung ent-

istet, bei unseren Arten linealisch mit 3 Längs-
nerven; erste Blätter noch nicht gelappt, aber mit
der für die Art charakteristischen Zahnung des
Randes. — Holz weiß, ohne gefärbten Kern,
zerstreutporig, mit zahlreichen breiten Markstrahlen,
schwer spaltbar; Rinde mit Schuppenborke; nur
bei *A. pennsylvanicum* bleibt die Epidermis
zeitlang erhalten, ohne Korkbildung; Pfahlwurzel
kurz mit weit austreichenden Seitenwurzeln, reich-
licher Stodauschlag nach dem Abtrieb.

Feinde aus dem Pflanzenreich: von erheblicher
Bedeutung nur *Nectria cinnabarina* (s. d.) im

2. *A. Pseudoplatanus* L., Berg-A.,
Trauben-A. Großer Baum mit dünn-schuppiger
hellbrauner Borke; Knospenschuppen gelbgrün,
schwarzgefärbt, lappig; Blätter oberseits lappig,
glänzend, unterseits matt, bläulichgrün, an den
Nerven behaart, mit spigen, herbiggefärbten Lappen
(Fig. 24c); Trauben hängend (Fig. 18), nach der
Belaubung im Mai blühend; Blüten grünlichgelb;
Staubfäden behaart; Fruchtknoten filzig; Frucht
hängend mit stark gewölbtem Korn, fast parallelen
Flügeln (Fig. 24). Kein Milchsaft. Mannbar im
25. bis 40. Jahr. Vorkommen hauptsächlich in den



Fig. 24. Blätter von *Acer*: a *campestre*; b *platanoides*; c *Pseudoplatanus*; d *opulifolium*;
e *montanum*; f *tataricum* ($\frac{1}{2}$ nat. Gr.).

Holzkörper; *Cereospora* (s. d.) *acerina* auf den
Keimpflanzen; auf den Blättern kommen häufig
die schwarzen Polster von *Rhytisma* (s. d.) *ace-*
rinum, sowie ein Mehlaupilz (s. d.) *Uncinula*
bicornis vor.

Von den 80 bekannten Arten haben für uns
nur folgende Interesse:

A. Blätter 3—5 lappig, zuweilen ungeteilt;
Blüten andromonöisch oder androbisöisch.

I. Blütenstand endständig an beblätterten Zweigen;
Blüten vorherrschend andromonöisch; Blätter unter-
seits grün oder nur schwach blaugrün. a. Trauben
verlängert; Blätter ungeteilt oder meist 3—5 lappig
mit spigen Buchten, spigen, gefärbten Lappen.
a. Blüten hypogyn; Trauben zusammengefaßt;
Zweige ohne Wachsstreifen.

1. *A. tataricum* L. Tatarischer A. Kleiner
Baum oder Strauch; Blätter kaum gelappt, länglich,
unregelmäßig doppelt gefärbt, am Grunde herz-
förmig (Fig. 24 f); Blüten weiß in aufrechten Trau-
ben; Fruchtblatt parallel. Südosteuropa, Orient.

Kork- und Jagd-Perikon.

Alpen (obere Grenze 1690 m), östlich bis zum
Kaukasus, südlich durch die Gebirge bis Sizilien,
einzeln in Nordspanien, nördlich bis zum
Harz.

3. Blüten perigyn; Trauben einfach; Zweige mit
weißen Wachsstreifen. 3. *A. pennsylvanicum*
L. Gestreifter A. Blätter dünn, glanzlos, fein
doppeltgefärbt mit 3 langvorgezogenen Lappen;
Kronenblätter groß. — Nordamerika.

b. Trauben ebensträufig, Blüten perigyn. a.
Blätter 3—5 lappig mit spigen Buchten, stumpfen
oder spiglichen Lappen.

4. *A. campestre* L. Feld-A.; Maßholder
Kleiner Baum oder Strauch, im Alter mit dunkel-
brauner längsrispiger Borke, an Stodauschlägen
häufig mit vier Korkflügeln; Knospenschuppen rot-
braun, am Rande weißbehaart; Blätter beiderseits
grün, öfters unterseits flaumig; Mittellappen
stumpf dreilappig, Seitenlappen wenig gelappt,
übrigens ganzrandig (Fig. 24a); Ebenstrauch auf-
recht, mit behaarten Stielen; Blüten hellgrün,

im Mai geöffnet; Fruchtknoten meist kahl; Frucht mit flachem, kahlem oder behaartem Korn, horizontal divergierenden Flügeln (Fig. 21). Milchsaft. — Mitteleuropa, mit Ausschluß der höheren Gebirge (Höhengrenze 750 m).

6. *A. monspessulanum* L. Französischer A. Kleiner Baum oder Strauch; Blätter ledrig, oberseits glänzend, unterseits bläulich, kahl, breitlappig, ganzrandig; Frucht mit knosigem Korn, fast parallelen Flügeln. — Mittelmeerländer, Ostfrankreich, im Rheinthale nebst Seitenthälern.

8. Blätter 3–5lappig mit gerundeten Buchten, feinspitzigen abstehenden Zähnen oder ganzrandigen Lappen. a. Blätter unterseits kahl, glänzend; Traube mit deutlicher Achse; Kelchblätter frei; Krone vorhanden.

6. *A. platanoides* L. Spitz-A. Großer Baum mit graubrauner, rissiger Rinde; Knospschuppen rotbraun, kahl; Blätter mit zugespitzten Lappen und Zähnen (Fig. 24b); Ebensträucher aufrecht (Fig. 19A), vor der Belaubung, im April blühend; Blüten gelbgrün; Frucht kahl mit flachem Korn, divergierenden Flügeln (Fig. 22). Milchsaft. Mannbar im 20. Jahre. Europa mit Ausschluß von England, Spanien, südlich bis Oberitalien, Serbien, östlich bis zum Kaukasus. Höhengrenze 1200 m. b. Blätter unterseits behaart, matt; Blütenstand doldig verkürzt mit langen hängenden Stielen; Kelchblätter verwachsen; Krone fehlt.

7. *A. nigrum* Michx. (*A. saccharinum*;

Blüten androbisöisch, vor der Belaubung blühend, hypogyn, Blätter unterseits stark blaugrün.

8. *A. dasycarpum* Ehrh. Raubfrüchtiger A. Blätter 5lappig bis 5spaltig mit stumpfen Buchten, unregelmäßig und tief gesägten Lappen; Blüten gelb, ohne Krone; Fruchtknoten filzig; Frucht kahl mit einwärtsgekrümmten Flügeln. — Nordamerika.

9. *A. rubrum* L. Roter A. Blätter 3- oder fast 5lappig mit spizen Buchten, unregelmäßig und leicht gesägten Lappen; Blüten purpurn, mit Krone; Fruchtknoten kahl; Fruchtsügel gerade. — Nordamerika.

B. Blätter gefiedert mit 3–5 Blättchen; Blüten rein bisöisch, ohne Krone, ohne Diskus.

10. *A. Negundo* L. (*Negundo fraxinifolium* Nutt.) Eichen-A. Zweige glatt, oft bereift; Blättchen eilanzettlich, unregelmäßig gesägt; Endblättchen oft dreilappig; weibliche Blütentrauben endständig, lang, hängend (in Fig. 25 nicht richtig); männliche Blüten seitlich an Laubzweigen, langgestielt, hängend; Fruchtsügel eingekrümmt. — Nordamerika. (Pax, Monographie der Gattung *Acer* in Engler's Bot. Jahrbücher VI. und VII.) (P.)

Ahorn (waldbaulich). Berg- und Spitz-A. verhalten sich waldbaulich so ähnlich, daß deren gemeinsame Beschreibung wohl berechtigt erscheint; der Feld-A. dagegen hat nur für den Niederwald Bedeutung und ist auch in diesem nur gebildet, nie Gegenstand speziellen Anbaues, so daß er waldbaulich nicht weiter in Betracht kommt.

Der Berg-A. ist, wie schon sein Namen besagt, mehr ein Baum des Gebirges als der Ebene, in Süddeutschland darum viel verbreiteter als in Norddeutschland; er steigt in den Alpen bis auf 1500 m an. Der Spitzahorn dagegen, mehr im Norden und Osten Deutschlands zu Hause und ziemlich weit nach Norden gehend, ist mehr Bewohner der Ebene und Vorberge, im Gebirge hinter dem Berg-A. zurückbleibend. — Beide A.-arten beanspruchen zu ihrem Gedeihen einen frischen, lieben einen mineralisch kräftigen Boden, und zeigen auf trocknerem Boden schlechtes Gedeihen. Der Wuchs, in der Jugend ein sehr rascher, der Buche und Eiche, wie der Fichte und Tanne weit voraneilender, läßt bereits im Stangenholzalte nach, so daß die genannten Holzarten den vorgewachsenen Ahorn später wieder einholen. In freiem Stand erwächst zumal der Berg-A. zu mächtigem Stamm und erreicht ein Alter von 20 Jahren und mehr bei voller Gesundheit, bildet jedoch auch im geschlossenen Bestand nur selten jene geraden Schäfte, wie Eiche und Buche, was seiner Nutzholzproduktion Eintrag thut.

Die Empfindlichkeit des Ahorns gegen Frost und Hitze ist eine mäßige; wird der Mitteltrieb durch Spätfrost beschädigt, so bilden sich die zwei (bisweilen selbst 4) nächst gelegenen Seitenknospen zu Höhentrieben aus und es entstehen hierdurch die häufig wahrnehmbaren, den Wert des Stammes beeinträchtigenden Gabelbildungen. Von Wild und Weidevieh wird der A. gern verbißen, durch Insekten und Pilze dagegen ist er nur wenig gefährdet; jüngere Stämme leiden bei Freistellung



Fig. 25. a *Acer Negundo* L. Fruchtstand und Blätter; b eine abnorme steile Frucht von *A. platanoides*. Nach Doehner-Robbe.

Wangh., nicht L.). Zucker-A. Dem Spitz-A. sehr ähnlich, aber ohne Milchsaft; Fruchtsügel aufrecht; weibliche Blütenstände am Ende der langen, männliche am Ende kurzer seitlicher Zweige. — Nordamerika.

II. Blütenstand endständig an kurzen Zweigen ohne Laubblätter, mit Knospschuppen besetzt;

nicht selten durch Rindenbrand und die bloßgelegten Stammteile faulen rasch. Gras und Unkrautwuchs gefährden den A.-anflug nur in den ersten Lebensjahren, da er demselben rasch entwächst. Der A. ist eine Lichtpflanze, etwa der Eiche gleichzustellen, gleich dieser auf frischem Boden einige Beschattung ertragend, auf trocknerem Boden oder bei stärkerer Übershirmung rasch wieder verschwindend; so geht natürlicher Anflug, der im Frühjahr in der Nähe alter A.-stämme oft reichlich erscheint, im geschlosseneren Bestand bis zum Herbst regelmäßig wieder zu Grund. — Auf gutem Boden schlägt er kräftig vom Stock aus, wenn auch meist nur mit geringer Lodenzahl; die Dauer der Stöcke ist jedoch keine sehr lange.

Was nun die forstliche Bedeutung des A. betrifft, so ist er keine Holzart für den reinen Bestand, tritt auch nirgends bestandsbildend in größerer Ausdehnung auf. Seine Lichtstellung in höherem Alter, die immerhin begrenzte technische Verwendungsfähigkeit seines Holzes, die hohen Standortsanprüche, denen größere Flächen selten genügen werden, treten seiner Erziehung in reinen Beständen entgegen; dafür erscheint er aber als ein wertvolles Mischholz für alle Betriebsarten.

Im Hochwald ist es vor allem die Buche, in deren Gesellschaft er von Natur im frischen Bergwald auftritt und mit der man ihn durch gruppenweise Eimpflanzung in die frischesten Stellen der Schläge künstlich mischt, um hierdurch die Holzproduktion des Buchenwaldes zu steigern. Auch mit der Fichte und Tanne sehen wir im Gebirge den A. vereint auftreten, doch leidet er im geschlossenen Bestand und höherem Alter unter deren starker Seitenbeschattung; im lichten Plänterwald des höheren Gebirges entwickelt er sich dagegen oft zu mächtigem Stamm.

Im Niederwald spielt der A. eine bescheidene, aber wegen seines trefflichen Holzes erwünschte Rolle als Mischholz am Bachesrand oder sonst frischen Bodenstellen, im Mittelwald wird er wegen seiner lichten Belaubung und seines wertvollen Nutzholzes gern als Oberholzstamm übergehalten. — Außerhalb des Waldes ist der A. ein beliebter Alleebaum, ein geschätzter Baum des Parks und der Anlagen.

Die Nachzucht des A. erfolgt im Hochwald unter einigermaßen günstigen Verhältnissen in genügendem Maß durch natürliche Verjüngung, da der A. fast alljährlich reichlich Samen produziert, und ist dem Anflug durch Lichtung entsprechend zu helfen; außerdem aber geschieht sie auf dem Weg der Kultur fast ausschließlich durch Pflanzung, da es sich stets nur um einzelne oder gruppenweise Beimischung handelt, die auf solchem Wege am sichersten erzielt wird. Zur Pflanzung selbst aber wählt man am liebsten verschulte 3—4jährige Pflanzen, die reichlich meterhoch den meisten Jugendgefahren bereits ent wachsen sind und bei ihrem reichen Wurzelsystem sich leicht verpflanzen lassen.

Der in vielen Fällen vom Waldbesitzer selbst gesammelte Samen wird zweckmäßig schon im Herbst oder sehr zeitig im Frühjahr in die Saatbeete gebracht, da späte Frühjahrssaat langsam keimt, ja in trocknen Jahren und zumal bei Spitz-A.) gerne überliegt und selbst zu Grunde geht. Die Aussaat erfolgt mit der Hand in Rillen, welche in einem Abstand von 20—25 cm mit Hilfe

eines Rillenbrettes 2 cm breit und tief eingebrückt werden, und erhält der Samen eine eben so starke Deckung mit lockerem Boden. Die oft sehr frühzeitig (Anfang April) erscheinenden Keimlinge sind durch Schutzgitter gegen Spätfrost zu schützen; sie erreichen bei nicht zu dichtem Stand schon im ersten Lebensjahr eine durchschnittliche Höhe von 20 cm und damit eine genügende Stärke zur Verschulung, zu welcher die zweijährige Pflanze vielfach schon zu stark wird.

Will man die Pflanzen unverschult ins Freie setzen, so läßt man sie zwei Jahre im Saatbeet; anderenfalls verschult man die einjährigen Pflanzen mit starkem Sekholz in einem Verband von 20 auf 30 cm auf Beete, sie hierbei etwas nach der oft sehr verschiedenen Größe fortierend, und nach zweijährigem Stehen im Pflanzbeet pflügt die A.-Pflanze jene Stärke und Höhe erreicht zu haben, welche sie zum Eimpflanzen in Buchenschläge oder Niederwaldungen geeignet erscheinen läßt. Eine Pflege durch Beschneiden bedarf sie bei ihrem überwiegenden, fast rutenartigen Höhenwuchs mit geringer Neigung zu seitlicher Verzweigung nicht, und nur die Beseitigung von Gabelbildungen ist bisweilen geboten; dagegen sind A.-beete gegen das Verbeißen durch Wild jeder Art mittelst Einfriedigung zu schützen.

Zu Alleen, Anlagen, Oberholz im Mittelwald sind nicht selten A.-Heister beliebt; man verschult zu deren Erziehung die schönsten 3—4jährigen Pflanzen nochmals in 60—70 cm Quadratverband unter entsprechender Korrektur der Wurzeln vor dem Eimpflanzen, und nach ca. 3 jährigem Stehen in der Heisterchule, in einem Gesamtalter von 6—7 Jahren pflanzen die Heister die nötige Stärke und die Höhe von 2½—3 m erreicht zu haben. Auch sie bedürfen nur wenig Pflege mit der Astschere.

Hornholz, mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,66, nur im Trocknen haltbar; ist vorzüglich Tischler- und Schnitzholz, wird auch vom Dreher, Instrumentenmacher zc. verarbeitet. Maßer, insbesondere sog. Vogelmaßer, dient zu den feinsten Kunstschreinergegenständen. (G.)

Nutzen, d. h. den wirklichen körperlichen Inhalt von Gefäßen bestimmen, welche zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten dienen. (Dr.)

Alantus glandulosa Desf., Götterbaum, raschwüchsiger Baum aus der Familie der Simarubaceen mit leichtrüssiger grauer Rinde, leichtem grobporigem Holze; Blattnarben groß; Winterknospen klein, kugelig; Zweige dick mit reichlichem Mark. Figur 26 (siehe umstehend, Seite 20) Blätter wechselständig, ohne Nebenblätter, sehr groß, bis 0,8 m lang, einfach unpaarig gesiedert mit 15—25 elliptisch lanzettlichen, zugespitzten ganzrandigen, nur am Grunde brügg gezähnten Blättchen, unterseits blaß. Blüten (Juni) klein, grünlich gelb, polygam in endständigen großen Rispen, überreichend, mit Kelch und Krone, männliche mit 10 Staubblättern, weibliche mit 2—5 getrennten Fruchtknoten. Einsamige Schließfrüchte länglich, ringsum mit beiderseits spigem Flügel, flachförmig Korn. Reichlicher Stodauschlag und Wurzelbrut; stammt aus China und Japan, in südlicheren Gegenden häufiger kultiviert. (B.)

Akazie, (bot.) Baum aus der Gattung Robinia, Familie der Papilionaceen; die wichtigste Art ist R. Pseudacacia, in Nordamerika einheimisch, seit

lange bei uns kultiviert Rinde groblängsriffig; Holz ringporig, grünlichgelb, mit rotgelbem Kernholz; Knospen sehr klein, im Blattkissen verborgen,

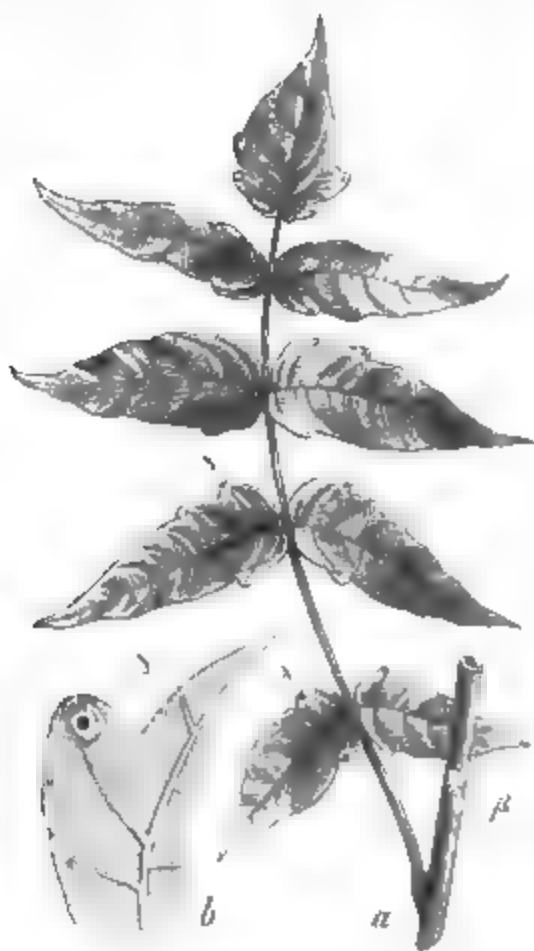


Fig. 26. Zweig mit einem kleinen Blatt von *Acacia glandulosa* $\frac{1}{2}$ nat. Gr.; a Blattnarbe; b Blattzippel vergrößert mit Drüse d. Nach Doebner-Robbe

Blätter wechselständig mit bornigen Nebenblättern, unpaarig gefiedert mit 11–21 ovalen bis elliptischen gestielten, unterseits bläulichen Blättchen,

und 1 freien Staubblatte; Hülse flach, etwas holperig, lahl mit mehreren braunen nierenförmigen Samen; Kotyledonen bei der Keimung entfaltet, dick, eirund. — Reichlicher Stodauschlag und Wurzelbrut. In Gärten verschiedene Varietäten. Außer der gemeinen A. mit glatten kahlen Zweigen in Gärten noch *A. hispida* L. kleiner Baum mit borstig behaarten Zweigen und Hülsen, großen rosenroten Blüten und *A. glutinosa* Lam., Baum mit flebrigen Zweigen; blaugrosenroten Blüten, beide Arten mit schwachen Dornen, geruchlosen Blüten, aus Nordamerika. — Die echten A. zur Gattung *Acacia*, Familie der Mimosen gehörig, in Australien, Zentralamerika und Afrika einheimisch, können bei uns im freien Lande nicht kultiviert werden. (B.)

Akazie (waldbaulich). Die A. ist ein Baum der Ebene und Vorberge, für das Gebirge nicht geeignet, da sie wärmeres Klima liebt, durch Duft- und Schneebruch leidet. Bezüglich des Bodens gehört sie zu den anspruchslosesten Holzarten, noch auf Flugland wie auf Steingeröll gedeihend, auf frischem und fräftigem Boden natürlich viel üppiger wachsend. Ihr Wuchs ist in der Jugend ein außerordentlich rascher, die zweijährige verschulte Pflanze erreicht oft schon eine Höhe von 150 m und noch raschwüchsiger sind die Stodauschläge; doch hält dieser Wuchs nicht sehr lange an und sie erreicht nur selten eine hervorragende Stärke und ein hohes Alter, wird meist schon vor dem 100. Lebensjahre rückgängig, faul und abständig. Nur ausnahmsweise erzeugt sie einen starken, geschlossenen Baumschaft, meist gabelt sich der letztere wiederholt und zeigt sich vielfach gebogen und verkrümmt. — Gegen Fröste jeder Art ist die A. sehr empfindlich; der Winterfrost tötet nicht selten die jungen Triebe oder doch Triebspitzen, Stodauschläge, der Spätfrost das allerdings spät erscheinende Laub; durch Hise



Fig. 27. *Robinia Pseud-acacia*. A Blütenzweig. B Blütenzeile: a Kelch; b Flügel; c Schiffehen von der Seite; d von unten; e Staubblätter; f Fruchtnoten. Nach Doebner-Robbe.

welche sich Nachts nach aufwärts zusammenlegen. Blüten (Ende Mai, Juni) in achselständigen hängenden Trauben, mit röhrigem ungleichzähniem Kelch, weißer Krone, röhrig verwachsenen

bezw. Trodnis leidet sie bei ihrer reichen, weit verzweigten Bewurzelung nur wenig. Sie ist ein ausgesprochenes Lichtholz, worauf schon die sehr dünne Belaubung des Stammes hin deutet,

und vertümmert unter Beschattung rasch; ihr Laubabfall ist ein geringer, für Erhaltung der Bodenfrische und für Humuserzeugung fast ohne Bedeutung. Durch Insekten, wie durch Verbeissen seitens des Hoch- und Mehvilbes nur im geringsten Grad gefährdet, wird sie dagegen von Hasen und Kaninchen mit Vorliebe verbeissen und benagt, auch fegt der Rehbock an ihr gerne; Dufst- und Schneebruch gefährden die brüchigen Aeste.

Was die forstliche Bedeutung der A. anbelangt, so glaubte man zu Ende des vorigen Jahrhunderts in dieser schnellwüchsigem und genügsamen Holzart eine außerordentlich wichtige Acquisition zu machen und empfahl ihren ausgedehnten Anbau in den deutschen Wäldungen. Allein die baldige Lichtstellung, die mangelnde Beschattung des Bodens und der geringe Laubabfall, die ungünstige Stammform und die nur beschränkte Verwendbarkeit des Holzes ließen für den Hochwaldbetrieb ihre Verwendung doch nur als eine begrenzte erscheinen, im Niederwaldbetrieb, für den ihre große Ausschlagfähigkeit an Stock und Wurzeln (wie am Kopf) sie passend erscheinen ließen, zeigten sich die dornigen Aeste und Zweige der Aufarbeitung und Verwertung ungünstig, und so ist sie nur in sehr beschränktem Maß ein deutscher Waldbaum geworden.

Man verwendet die A. zur Aufforstung vermagerter Flächen, trockner Schutthalben, dann zur Befestigung von Bodenabbrüchen, steilen Böschungen, Eisenbahndämmen, wozu ihr reiches Wurzelwerk und ihre Wurzellobenbildung sie sehr geeignet machen; ihre starke Bedornung empfiehlt sie für Remisen, Hecken und ähnliche Drähtlichkeiten. Auch zur Bindung von Flugland hat man sie schon verwendet. In allen diesen Fällen meist niederwaldartig behandelt, würde sie sich für den Mittelwald um ihres raschen Wuchses, ihrer geringen Beschattung und ihres zu Nutzholz geeigneten Holzes willen wohl als Oberholz eignen. Für den Hochwald läme sie wohl nur als Mistholz, das im Zwischennutzungswege rechtzeitig wieder auszuschieben ist, in Frage und ist nur selten in demselben zu finden. Dagegen ist die A. um ihrer zierlichen Belaubung, ihrer wohlriechenden hübschen Blüten willen ein beliebter Baum des Parks, der Anlagen und Alleen.

Ihre Nachzucht erfolgt stets durch Pflanzung, die leicht und sicher an schlägt. Die Pflanzen werden im Saatbeet in 20–25 cm entfernten Reihen erzogen, den Samen, der alljährlich frisch zu haben ist, und von dem etwa 2–2½ kg pro ar nötig sind, darf man fräftig, 3–5 cm stark, decken; die meist reichlich erscheinenden Pflanzen erreichen im ersten Jahr eine Höhe bis 30, bei dünnem Stand und gutem Boden aber selbst von 60 bis 80 cm und darüber, und können die stärkeren sofort im nächsten Frühjahr verwendet werden, während man die schwächeren in einem Abstand von 20 auf 30 cm verschult. Sie erreichen binnen Jahresfrist eine Höhe von 1 bis 1,50 m und damit die zu jeder Verwendung geeignete Stärke. Will man Heister erziehen, so verschult man sie nochmals in größerem Abstand unter Stützung der starken Seitenwurzeln, und genügen 4–5 Jahre zur Erziehung starker Heister, die namentlich kopfholzartig behandelt zu Anlagen in Städten Verwendung finden. — Für Saatbeete ist Schutz gegen Hasen und Kaninchen unbedingt nötig.

Lit.: von Bannewitz, Anbau der Lärche, ächten Kastanie und A. 1855. Burthardt, Säen und Pflegen 1880, S. 481. (F.)

Aazienholz, mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,73, von großer Haltbarkeit auch im Feuchten, sehr elastisch und säulenfest, reinhaltig; ist vorzüglich Wagnerholz, Gerathholz, wird auch als Pfahlholz, zu Holzstiften, Turngeräten, zum Teil auch als Tischlerholz u. s. w. verwendet. (G.)

Atmatisation fremdländischer, einem wärmeren Klima entstammender Pflanzen ist dadurch möglich, daß einzelne Individuen gegen die niedrigeren Temperaturen weniger empfindlich sind; es empfiehlt sich daher, die zur Anzucht bestimmten Samen aus den kälteren Gegenden der Heimat zu beziehen. (B.)

Affordpreis, f. Freihändiger Verkauf.

Affordverlag, f. Holzverkauf.

Attiengesellschaften erwarben Ende der 1860er und im Anfang der 1870er Jahre in Österreich-Ungarn sehr bedeutende Waldböden, hauptsächlich mit der Absicht, die da und dort vorhandenen Holzvorräte zu ernten und abzusehen. Die meisten derselben haben aber in kurzer Zeit sich wieder infolge von Liquidation oder Konkurs aufgelöst. Die österr. Statistik führt keine derselben im Jahre 1881 gesondert mehr auf. In Ungarn besitzen Attiengesellschaften 169 328 ha Wäldungen. (Bedd.) Da im Forstbetriebe hauptsächlich fixes Kapital zur Verwendung kommt, so wäre derselbe für die Attiengesellschaft als solche nicht ungeeignet. Allein das Streben der Attiengesellschaft „nach der größten Dividende, und zwar fürs nächste Jahr, häufig unter Hintansetzung einer nachhaltigen hohen Rentabilität“ (Schäffle) führte zur raschen Verschönerung der vorhandenen Althölzer und zur Auflösung der Gesellschaften. Der Umstand, daß das fixe Kapital des Walbes leicht in flüssiges verwandelt werden kann, leistet jenem Streben Vorschub; die Attiengesellschaft wird sich daher selten zur nachhaltigen Wirtschaft eignen. (Bl.)

Attiomorph, regelmäßige Blüte, f. Symmetrie.

Aldenbrück †, K. W. Oberförster in Hürtgen (Regbz. Aachen), Erfinder einer Kluppe, f. Kluppen. (Br.)

v. Alemann, Friedrich Adolf, geb. 16. Mai 1797 in Bennenel bei Magdeburg, gest. 27. März 1884 in Genthin, schrieb eine Schrift „über Forstkulturwesen“, welche 1884 in 3. Aufl. erschien und vorzugsweise eine eigentümliche Methode ihres Verfassers (Klemmpflanzung etc.) zur Darstellung bringt. (Bl.)

Aler's Klappelsäge, f. Aufsäugung.

Algen, niedrig organisierte, umfangreiche, mannigfaltige Pflanzenklasse, deren meiste Repräsentanten im Wasser leben. Einige bewohnen zeitweise besuchtes Substrat und bilden so auch die grünen Überzüge auf der Baumrinde, in denen stets verschiedene Arten und Gattungen enthalten sind; die häufigste Form darunter ist *Pleurococcus vulgaris*, eine durch rote Farbe besonders auf Birkenrinde auffallende *Chroolepus umbrinum*. Diese A. dienen auch als Nährpflanzen für die auf der Baumrinde vorkommenden Flechten (f. d.). (B.)

Alluvion, Anspülungen fremder Ertheile an das Ufer eines Flusses gehören dem Uferbesitzer ohne Besitzergreifung (A. L. R. I., 9, § 225 squ.

§. 2. § 556 sq., § 282 des sächsischen bürgerl. Gesetzbuches v. 2. Januar 1863; wird ein erkennbares Stück Land abgerissen und an ein fremdes Ufer angelegt, so kann es der ursprüngliche Eigentümer binnen Jahresfrist wegnehmen (e. l. § 223 resp. § 559). In Preußen gehören auch die durch Veranstellungen der Strombauverwaltung hervorgerufenen Anlandungen dem Uferbesitzer, doch darf derselbe davon nur mit Genehmigung genannter Verwaltung Besitz ergreifen. Die Jagd auf der A. steht dem Uferbesitzer zu, doch kann die Strombauverwaltung das Betreten derselben untersagen. (§ 5—7, Ges. v. 20. August 1883.)

A., Sandbänke, Felsen, Inseln oder vortretende Uferstreifen können nach dem festgestellten Regulierungsplane von der Strombauverwaltung beseitigt werden. Die zu gewährende Entschädigung ist durch Beschluß des Kreisaußschusses event. nach Feststellung durch Sachverständige festzustellen. Gegen den Beschluß ist binnen 90 Tagen der Rechtsweg offen. Die Bepflanzung, Befestigung oder Beseitigung der A. unterliegt der Genehmigung der Strombauverwaltung, dieselbe kann die Bepflanzung mit Weiden verlangen, auch solche gegen Bezug der Nutzung selbst bewirken. Zuwiderhandlungen werden mit Geldstrafe bis 150 M oder mit Haft bestraft, auch können nicht genehmigte Anpflanzungen beseitigt werden. (§ 8 bis 14 e. l.) (v. U.)

Alnaster, f. Erle.

Alnobetula, f. Erle.

Alnus, f. Erle.

Alpenrose, f. Rhododendron.

Alter der Bäume wird am zuverlässigsten durch Zählen der Jahresringe am Grunde der Stämme bestimmt; wo mit der Aufeinanderfolge der Jahrestriebe gesetzmäßige Verzweigung verbunden ist, kann diese ebenfalls benutzt werden, so z. B. die Quirläste der Nadelhöher, besonders der Kiefern. — Die Agrenje ist für die einzelnen Holzarten nach den äußeren Umständen sehr verschieden und kann umföweniger allgemein angegeben werden, als ein Absterben ohne äußere Einwirkungen, aus A. schwäche, kaum beobachtet wird. (B.)

Alter der Bäume und Bestände. Jeder pflanzliche und tierische Organismus bedarf zu seiner Entwicklung und bis zu seinem schließlichen Verfall einer gewissen Zeit. Die Länge der Zeit, welche ein Organismus bis zu einem gewissen Grade seiner Entwicklung bedarf, nennt man sein Alter. In der Forstwirtschaft ist eine richtige Bestimmung des Alters der Bäume und Bestände von Interesse und genügt hier eine Altersangabe nach Jahren. Das Alter der einzelnen Bäume eines Bestandes fällt nur dann mit dem Bestandsalter selbst zusammen, wenn der Bestand sich aus lauter gleichalterigen Bäumen zusammensetzt, was nicht immer der Fall ist. — Das Alter eines Baums schätzt der erfahrene Praktiker schon auf Grund des Durchmesser im Verhältnis zur Höhe desselben, allerdings kann diese Okularschätzung keinen Anspruch auf volle Richtigkeit machen. Ebenso kann man bei Holzarten, welche regelmäßige Jahresquirle bilden (Kiefern), das Alter durch Zählen der Quirls bestimmen. Auch aus altentwässigen Überlieferungen, aus historischen Aufzeichnungen u. s. w. läßt sich das Alter der Bäume feststellen. Am sichersten erfährt

man aber das Alter eines Baumes durch Zählen der Jahresringe auf einem Querschnitte desselben der möglichst nahe über den Boden genommen werden muß. Zu der so gefundenen Jahrringzahl fügt man dann noch so viele Jahre hinzu, als die Baumpflanze wahrscheinlich gebraucht hat, um mit ihrem Gipfel bis zum Querschnitt zu gelangen. Ofters stehen junge Baumpflanzen sehr lange unter dem Druck der überstehenden älteren Bäume (langsame Naturverjüngung); in diesem Falle bilden sie, gegenüber von solchen die sich naturgemäß entwickeln können, nur ganz minimale Längestriebe und Jahresringe. In solchen Fällen unterscheidet man wohl auch zwischen wirklichem Alter und Wachstumsalter, d. h. der Zeit, in welcher der Baum, wirtschaftlich betrachtet, wirklich gewachsen ist; denn die Zeit, welche die Holzpflanze unter dem Drucke anderer älterer Bäume verbrachte, ohne sich entfalten zu können, ist wirtschaftlich bedeutungslos.

Die Ermittlung des Alters gleichalteriger Bestände geschieht wie diejenige einzelner Bäume. Soll aber das Alter ungleichalter Bestände ermittelt werden, so hat man sich nach Gumbel (1841) unter mittlerem Alter diejenige Zeit zu denken, welche ein gleichalteriger Bestand gebraucht haben würde, um die nämliche Holzmasse zu erzeugen, welche gegenwärtig der ungleichalterige Bestand besitzt. Man kann sich bei Bestimmung des mittleren Alters der Ertragsstafeln bedienen (f. F. Baur, Holzmesskunde 3. Aufl. S. 416), oder dasselbe nach der Formel für das Massen- und Flächenalter berechnen.

a) Das Massenalter. Bekanntlich ist das Alter eines Bestandes A = dessen Masse M, dividiert durch den zugehörigen Durchschnittszuwachs Z, also $A = \frac{M}{Z}$. Da sich M aus den Massen m, m_1, m_2, \dots der einzelnen Altersklassen zusammensetzt, welche die zugehörigen Alter a, a_1, a_2, \dots besitzen, so ist:

$$M = m + m_1 + m_2 + \dots \text{ und } Z = \frac{m}{a} + \frac{m_1}{a_1} + \frac{m_2}{a_2} + \dots$$

b) Das Flächenalter wird berechnet, wenn in einem Bestande (Abteilung) die Altersklassen flächenweise getrennt vorkommen, wie z. B. die Unterabteilungen, welche einer Abteilung zugewiesen sind, deren mittleres Alter bestimmt werden soll. Besteht eine Abteilung aus p Hektaren a-jährigen, p₁ Hektaren a₁-jährigen und p₂ Hektaren a₂-jährigen Holzes, so ist das durchschnittliche Bestandsalter $A = \frac{p \cdot a + p_1 \cdot a_1 + p_2 \cdot a_2 + \dots}{p + p_1 + p_2 + \dots}$.

Selbstverständlich kann in diesem Falle das mittlere Alter auch nach der Formel für das Massenalter bestimmt werden. (Br.)

Alternierend, f. wechselständig.

Altersklassen nennt man die Zeiträume, in welche die einzelnen Holzbestände eines Wirtschaftsganges nach Maßgabe ihres Durchschnittsalters stufenweise zusammengefaßt werden, um einen Überblick über das Flächenverhältnis der einzelnen Altersstufen zu gewinnen. In Preußen, Sachsen und der Mehrzahl der deutschen Staaten wird die A. entsprechend der Periodenlänge zu 20 Jahren gerechnet, in Bayern ist die A. stets $\frac{1}{4}$ der Umtriebszeit, also bei den ver-

schiedenen Betriebsklassen von ungleicher Länge, dieselben werden hier in der Weise bezeichnet, daß die älteste Stufe I=haubar, die folgenden II=angehend haubar, III=Mittelhölzer, IV=Junghölzer heißen. Andere Staatsforstverwaltungen beziffern die A. in umgekehrter Reihenfolge. Auf Grund der Vermessung, Flächenberechnung und Altersermittlung werden die sämtlichen Bestands-(Unter-) Abteilungen einer Betriebsklasse tabellarisch nach Rubriken vorgetragen, wobei für die unbestockten Flächen, zuweilen auch für das unproduktive Terrain besondere Spalten eröffnet sind. Dieses nach Betriebsklassen, eventuell auch nach Blöden abgeschlossene, im Übrigen nach der Nummernfolge der Abteilungen angeordnete Flächenverzeichnis führt den Namen:

Altersklassentabelle, dieselbe ist zuweilen mit der Bestandsbeschreibung vereinigt. (W.)

Altersklassenverhältnis ist der prozentische Ausdruck für das Verhältnis, in welchem die Flächengrößen jeder einzelnen Altersstufe zur gesamten produktiven Fläche einer Betriebsklasse resp. eines Blockes stehen. Derselbe läßt sofort erkennen, ob in dem Wirtschaftsganzen eine normale Altersstufenfolge (s. d.) vorhanden ist, oder ob in Folge der bisherigen Bewirtschaftung abnorm große oder zu kleine Flächenanteile der ältesten, haubaren, oder aber der jüngsten Klasse vertreten seien, oder ob etwa die Mittelhölzer überwiegen. Normal ist jenes A., wobei sämtliche Stufen gleiche Prozente der Gesamtfläche enthalten, das Gegenteil ist ein abnormes A.-B. Es ist diese Rechnung nicht bloß für die Vermessung der Erfolge der früheren Wirtschaft wichtig, sondern auch für die Bestimmung der künftigen, da sich hieraus die wesentlichen Motive für Staturerhöhungen oder umgekehrt für Einsparungen ergeben. Bei den periodischen Revisionen des Waldstandes wird daher ein besonderes Augenmerk auf die inzwischen erfolgte Änderung des A. gerichtet, um zu konstatieren, ob sich die Wirtschaft in den Bahnen der Nachhaltigkeit bewege oder nicht. (W.)

Altersstufenfolge. Zu den Grundbedingungen einer Nachhaltswirtschaft mit gleichen Jahreserträgen in einem dem gleichen Betriebe unterliegenden Wirtschaftsganzen gehört das Postulat, daß so viele gleiche Flächenteile als die Umrtriebszeit Jahre (u) zählt vorhanden seien und daß dieselben Holzbestände tragen, deren Alter sich vom haubaren bis zum 1-jährigen regelmäßig abstuft. Ist diese Bedingung erfüllt, so läßt sich alljährlich ein Bestand von normalem Haubarkeits-

alter und einer Größe von $\frac{1}{u}$ der ganzen Fläche ernten, während sämtliche jüngeren Glieder einer solchen Schlagreihe gewissermaßen noch unreif sind und als zur Ansammlung des Zuwachses erforderliche Holzkapital betrachtet werden müssen. In jenen Betriebsarten, bei welchen nicht alljährlich Flächen abgetrieben werden, sondern wo in den haubaren Beständen eine Reihe von Jahren hindurch gewirtschaftet wird, wie beim Fehmschlagbetrieb u. a. sind die Altersstufen nicht jährliche, sondern sie umfassen so viele Jahre als die Verjüngungsdauer d beträgt. Die normale Flächengröße einer Altersstufe ist dann $\frac{d}{u}$ der

ganzen Fläche und deren Anzahl ist $\frac{u}{d}$ Stufen. Übrigens müssen die einzelnen Altersstufen auch räumlich so aneinandergerichtet sein, daß die Fällungen mit Rücksicht auf Sturmgefahr möglich sind (s. Fiebsfolge). (B.)

Alter von Verbrechern. Wer bei Begehung einer Handlung das zwölfte Lebensjahr nicht vollendet hat, kann wegen derselben nicht strafrechtlich verfolgt werden. Gegen denselben können jedoch nach Maßgabe der landesgesetzlichen Vorschriften die zur Besserung und Beaussichtigung geeigneten Maßregeln getroffen werden. (Reichsstrafgesetzbuch § 56.)

Ein Angeeschuldigter, welcher zu einer Zeit, als er das 12. aber noch nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatte, eine strafbare Handlung begangen hat, ist freizusprechen, wenn er bei Begehung derselben die zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht nicht besaß. (§ 56 e. l.)

Wenn der vorgenannte Angeeschuldigte bei Begehung der Handlung die zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht besaß, so kommen gegen ihn folgende Bestimmungen zur Anwendung zc.:

Ist die Handlung ein Vergehen oder eine Übertretung, so kann in besonders leichten Fällen auf Verweis erkannt werden. (§ 57 e. l.)

Abgesehen von vorstehenden reichsgesetzlichen Anordnungen ist bestimmt:

I. Für Preußen: Ist ein Forstdiebstahl von Jemandem begangen, der das 12. Lebensjahr noch nicht vollendet hat, so wird derjenige, unter dessen Gewalt oder Aufsicht er gestanden, oder zu dessen Haushaltung er gehört hat, zur Zahlung der Geldstrafe, des Wertersatzes und der Kosten als unmittelbar haftbar verurteilt.

Dasselbe gilt, wenn der Thäter zwar das 12. aber noch nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatte und wegen Mangels der erforderlichen Einsicht freigesprochen ist. (Ges. v. 15. April 1878, § 12.)

Gegen die vorstehend als haftbar Erklärten tritt an die Stelle der Geldstrafe eine Gefängnisstrafe nicht ein. (§ 13 e. l.)

Bei Zuwiderhandlungen gegen das Feld- und Forstpolizeigesetz findet die im § 57 des Reichsstrafgesetzbuches bei der Verurteilung von Personen, welche zur Zeit der Begehung der That das 12. aber nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatten, vorgesehene Strafermäßigung keine Anwendung. (Ges. v. 1. April 1880, § 4.) (v. U.)

Althölzer nennt M. R. Preßler Bäume und Bestände in der Lebensperiode, in welcher dieselben den höchsten gemeinjährigen Durchschnittszuwachs liefern. Preßler gebraucht diesen Ausdruck bei der Klassifikation seiner Normalformzahlen (s. Formzahlen). (Br.)

Amboß, s. Patrone.

Ameise. (Gesetzl. Best.) I. Für Preußen: Wer unbefugt auf Forstgrundstücken A. oder deren Puppen (A.eier) einsammelt oder A.haufen zerstört oder zerstreut, wird mit Geldstrafe bis zu 150 M. oder mit Haft bis zu 4 Wochen bestraft. (§ 37, Ges. v. 1. April 1880.)

II. Für Bayern: Wer den Verordnungen oder oberpolizeilichen Vorschriften über das Einsammeln oder den Verkauf von A.eiern zuwiderhandelt, wird an Geld bis 30 M. oder mit Haft bis zu

6 Tagen bestraft. (Art. 126, Ges. v. 25. Dezember 1871.)

III Für Sachsen: Das Einsammeln der A. oder das nicht ohne Erlaubnis und wo es sonst gewöhnlich gewesen ist, nicht ohne Vorwissen des Waldeigentümers stattfinden. (§ 26 des Mandats v. 20. Juli 1812.)

IV Für Württemberg: Wer unbefugt im fremden Walde A. oder deren Puppen einsammelt oder A. haufen zerstört, wird mit Geldstrafe bis zu 30 M. oder mit Haft bis zu 8 Tagen bestraft. (Art. 28 ad 7 des Ges. v. 8. September 1879 v. U.)

Ameisen. Zoolog: Sie bilden eine Familie der Hautflügler (Hymenoptera) und gehören der Abteilung „Stachelsummen“ (*H. aculeata*) an, obschon bei manchen dieser Giftkachel verkümmert ist und sich im Hinterleibe nur die Drüsen befinden, welche die ätzende Flüssigkeit (A. säure) absondern, welche sie dann dem Feinde in die mit ihren starken Oberkiefern gebissene Wunde zu bringen wissen. Die drei Hauptkörpertheile erscheinen wegen des schwächtigen Mitteltheiles (Brust, Thorax) sehr stark gegen einander abgesetzt. Kopf mit kleinen, nur bei den Männchen größeren Augen, Fühler gebrochen, deren Weibchen aus 11–13 Gliedern, bei den Männchen 1 mehr als bei den Weibchen, besteht; Flügel schwächlich mit verkümmertem Geäder, die Spitze des Hinterleibes überragend; letzterer mit einem Stiele (erstes oder erstes und zweites Ringel), der eine aufstehende Schuppe trägt, beginnend, die übrigen 6 oder 8 Ringel zu einer mehr oder weniger runden Kugel eng verbunden. Sie leben in drei Formen, Männchen, Weibchen und Arbeiter (geschlechtslose Weibchen), in staatlicher Gemeinschaft, und führen durch Ausböhlen morschen oder weichen Holzes u. a., sowie durch Zusammentragen von allerhand kleinen Materialien charakteristische Bauen aus, in denen über Winter sich nur die Arbeiter und unentwickelte Brut befinden. Eier sehr klein; Larven werden von den Arbeitern gefüttert, erwachsen umgeben sie sich mit einem feinen Kolon, das die Arbeiter kurz vor dem Ausschlüpfen der jungen A. aufheben. Letztere sind geflügelt, machen ihren „Hochzeitsflug“ und siedeln sich zu neuen Kolonien an; häufig werden die befruchteten W. von den Arbeitern zum Ablegen der Eier in den vorhandenen Bau getragen. Nach der Fortpflanzung werfen die (kleineren) W., wie die (größeren) W. ihre Flügel ab. Sie nähren sich aus dem Pflanzen- wie Tierreich, lieben besonders Zucker- und sind deshalb stets Gefährlicher der Blattläuse, welche aus ihren Honigröhren einen solchen absondern. Trotzdem, daß sie fremde Tiere stets angreifen, beherbergen sie nicht allein Individuen anderer A. Spezies (Slaven) in ihren Bauen, sondern eine Menge von anderen Insekten, welche teils ihren Larven- und Puppenzustand darin durchmachen (z. B. Cetonien, teils in allen Stadien stets an dieselben gebunden sind (Staphylinen, Chennien u. a.). Von einigen der letzteren ist bereits ein ähnlicher Dienst, wie solchen die Blattläuse ihnen leisten, entdeckt.

In forstlicher Hinsicht gelten die Wasda wegen Vertilgung von schädlichen Raupen u. dergl. als wirtschaftlich nützlich. Diese unleugbare Thatsache scheint jedoch kaum einen Teil des Schadens, den sie dem Forstmann zufügen, auszugleichen. Die beiden größten Arten, *Formica ligniperda* und

horouloana, höhlen oft weithin, wenn irgend eine äußere Schadstelle sie in den Splint gelangen läßt, stehende wie liegende Fichten- und Tannestämme in ganz getunden Teilen aus, indem sie, den Jahresringen des weichen Herbstholzes folgend, das Innere ringweise ausnagen.

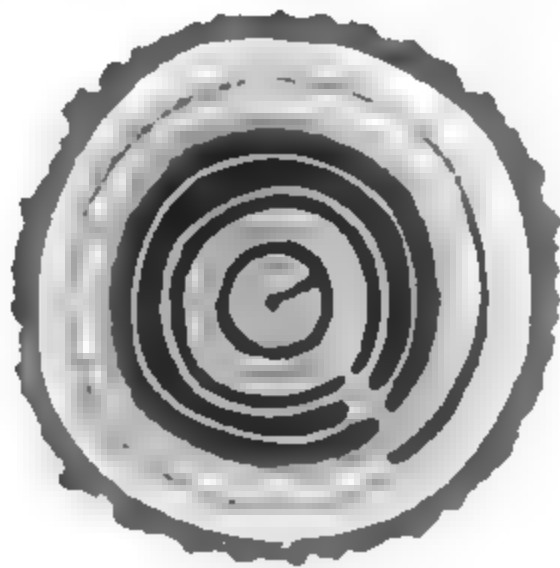


Fig. 22. Querschnitt eines Fichtenstammes mit Fraß von *F. ligniperda*.

Entrindete Stämme, welche durch die ausdörrenden Sonnenstrahlen Miße erhielten, können durch sie erheblich entwertet werden. Flaumiges, jaieriges Nagemehl, welches sie vom Orte ihrer Thätigkeit an die Oberfläche bringen, verrät ihre Anwesenheit. Eingegossen von Petroleum, so lange wiederholt, bis sich kein Nagemehl mehr zeigt, ist sehr zu empfehlen, wenn es nicht möglich ist, den betreffenden Stamm rasch aus Sägegatter zu bringen. — Kleinere Arten (*Lasius mixtus*) siedeln sich oft im Boden um junge Holzpflanzen, namentlich Fichten, an und höhlen und durchwühlen denselben im Bereiche der Wurzeln derartig, daß die feinen Faserwurzeln außer Funktion gesetzt werden und die Pflanzen rasch absterben. — Unsere allbekannte Wasda (*Formica rufa* L.) hat eine starke Wappel, um deren Fuß sich ihr Nesthügel befindet, dadurch getötet, daß sie durch ringförmiges Ausnagen des Baues deren Lebensfaden völlig durchschneidet. Auch ältere Nester sind eingegangen (modurcht), um deren Fuß sich ein harter A. Hügel befindet. — Von derselben Spezies wurden im Frühlinge (Zuckerfakt), die ausbrechenden Knospen von Bergahornbäumen vollständig ausgegriffen, so daß die Zweige neue Knospen treiben mußten. — Wie lästig, ja durch Ausnagen von alten Balken gefährlich die A. in Häusern werden können, ist allbekannt. — Unter den höheren Tieren verzeihen Igel, Wendebals, Schwarz-, Grün- und Grauprecht eine große Menge A. (W.).

Ameisenleier, sind in einzelnen Gegenden Objekt der Einsammlung und fiskal. Nutzung zur Fütterung von Singvögeln. (W.)

Amelanchier, Felsenbirne, Gattung der Pomaceen, mit kleiner Kernapfel Frucht, Blüten in Trauben, mit weißen schmalen Kronenblättern, ungeteilten Blättern; Fruchtstiel durch eine Scheidewand gefestigt; Sträucher. Die wichtigsten Arten sind *A. rotundifolia* C. Kch. (*Aronia* Pers.) mit freien Griffeln, außen dichtstehenden Kronenblättern, jung unterseits dichtweißblühenden Blättern, in Südamerika, den Alpen (bis 1790 m), auch in Mitteldeutschland. — Ferner

als Biergehölze aus Nordamerika mit verwachsenen Griffeln. A. Botryapium Mor. (A. canadense C. Koch) mit oben sahem Fruchtnoten, sahen Kronenblättern; A. ovale Mor mit oben zottigem Fruchtnoten, gewimperten Kronenblättern.

Ammentaceen. Röhrenblätter. Ordnung der Dicotylen, ausschließlich Holzpflanzen enthaltend. Die eingeschlechtigen Blüten sind fast immer in verschiedene eingeschlechtige Röhren verteilt. Perigon unscheinbar oder fehlt. Staubblätter der männlichen Blüte 2 bis viele; Fruchtnoten ober- oder unterständig, mit 1 bis vielen Samenanlagen; Samen ohne Endosperm. Hierher gehören folgende Familien: 1. Cupuliferen (d. h. Einhäufig, Fruchtnoten gefächert mit 1–2 Samenanlagen in jedem Fach, einseitige Schließfrucht, Blätter einfach mit Nebenblättern). 2. Juglandaceen (d. h. Einhäufig, Fruchtnoten unvollständig gefächert, mit nur einer Samenanlage, Steinfrucht, Blätter gefiedert, ohne Nebenblätter). 3. Moricaceen (Ein- oder zweihäufig, Fruchtnoten einfach mit nur einer Samenanlage, Blätter einfach meist ohne Nebenblätter). 4. Moricaceen (d. h. Zweihäufig, Fruchtnoten unvollständig mit zahlreicheren Samenanlagen, Blätter einfach mit Nebenblättern).

Amme. Hundeamme. Auf allen aus denen Jagdhunde zur Vorforce-Jagd der Fuchshunde gehalten werden, wird wegen des unvermeidlichen Abganges darauf gehalten, daß sämtliche Jungen, welche von einer guten Hündin gewölft werden, aufgezogen werden. Da nun eine Mutter ohne Schaden für sich und die Jungen nicht mehr als 2–4 säugen darf, so müssen die übrigen gewöhnlichen Hündinnen, welche zu derselben Zeit gewölft haben, untergelegt werden. Letzteren werden die eigenen Jungen, nachdem sie vorher mit Branntwein gewaschen, in einem dunkeln Stalle weggenommen und dann die ebenfalls mit Branntwein gewaschenen Jungen edler Rasse untergelegt. Die rechte Mutter darf aber nie mit der Unregelmäßigkeit in einer Kammer liegen.

Ammer. Finkenartige Vögel, Schnabel kurz vorn stark comprimiert, Schnäbeln eingezogen. Oberer Schnabel sehr verengt, Gaumen gefüllt, Mundwinkel herabgezogen. Sie lieben Flächen, auf denen Gebüsch und einzelne Bäume mit offenen Feldern abwechseln, doch finden sich auch in gebüschreicher Moosnährde, in Feldpartien, sowie im hohen, gebüschlosen Norden einzelne Ammerarten. Sie leben mehr, als die Finken, am Boden, dort suchen sie ihre Nahrung (meist halbharte Samenarten, Getreide, Insekten), dort, oder wenigstens sehr niedrig im Gebüsch, brüten sie. Ihre unsichere Gesangstrophie pflegt aus zwei Teilen zu bestehen. Nach einigen Stakkationen folgt ein anders charakterisierter Schluß. Auch die Eier der meisten Arten zeigen eine auffallende Ähnlichkeit, und zwar in der Schärfezeichnung auf hellerem Grunde. — Man unterscheidet:

a) Spornammer (Ploctrophanes Moyer), Schnabel kürzer, dicker, weniger verengt; Gaumen nur einfach gefüllt, die 4 ersten Schwünge bilden die Flügelstipe. Größe der Hinterzehe lang. — Bewohner des höheren Nordens, von denen zwei circumpolare Arten, und zwar Schneespornammer (P. ovalis L.) nicht selten, zuweilen in größeren Scharen, und Vorkom-

men in Spornammer (P. lapponicus Nilg.) selten und mehr zerstreut im Winter bei uns erscheinen.

b) Rote Ammer (Emboriza L.) Schnabel typisch, Mitte des gefüllten Gaumens mit einem Kaugrabe, die vier ersten Schwünge bilden die Flügelstipe. Unsere hiesigen Arten:

Grünammer (E. miliaria L.) Die größte leuchtendfarbige Art „Ortolan“ der Gastronomen. — Goldammer (E. caesia L.) — Wartenammer (E. hortulana L.) „Ortolan“ der Crustologen. — Rohrammer (E. schoeniclus L.) — Andere Arten aus fremden Gegenden, namentlich Nordost bei uns seltene Erscheinungen.

Ammoniak. Im freien Zustande ein farbloses Gas von stechendem Geruche und von der Zusammensetzung NH₃, kommt in der Natur selten frei, sondern meistens in Verbindung mit Säuren in der Form der Ammonien vor und findet sich in geringen Mengen in der Atmosphäre, im Regen- und Schneewasser, sowie in jenem der Rache und Hähne, endlich im Boden. Diese Verbindungen sind für die Pflanzenernährung deshalb sehr wichtig, weil bloß der sog. gebundene Stickstoff, wie er in der Natur in den Ammonien und Nitraten vorkommt, als Pflanzennahrung zur Bildung von Proteinstoffen (Gewichtkörpern und Protoplasma) dienen kann. Die Pflanzen entnehmen daher diesen wichtigen Nährstoff nicht aus dem freien Stickstoff der Atmosphäre sondern aus dem Ammonien und den salpetersauren Salzen des Bodens, dem dieselben wiederum in der Natur hauptsächlich durch die atmosphärischen Niederschläge zugeführt werden. Durch Untersuchung der Regen- und Schneemengen auf den agrarisch-chemischen Versuchstationen Preussens hat man gefunden, daß im Durchschnitt 11, bis 12 kg N jährlich pro Hektar in Form gelöster Salze auf diesem Wege dem Boden zugeführt werden — eine Quantität, die zwar für die Erzeugung landwirtschaftlicher Ernten meistens ungenügend ist, wohl aber den mittleren Bedarf der Holzproduktion (ohne die Streu) zu decken vermag (s. Stickstoff). Während daher die Forstwirtschaft der Abhängigkeit entbehren kann, vermag die Landwirtschaft nicht ohne eine solche künstliche Zufuhr nachhaltig zu bestehen, doch ist auch die forstliche Produktion in der forstgelegenen Erziehung von jungen Pflanzen (Saatterten, Pflanzgärten) auf Düngung mit Ammonien, nämlich Komposterde, Stalldünger, Guano etc. angewiesen.

Antschanwalt. Das Amt der Staatsanwaltschaft wird bei den Amtsgerichten und den Schöffengerichten durch einen oder mehrere Antschanwälte wahrgenommen. Ihre örtliche Zuständigkeit wird durch die örtliche Zuständigkeit des Gerichtes bestimmt, für welches sie bestellt sind. Die ersten Beamten der Staatsanwaltschaft bei dem Oberlandes- und den Landesgerichten sind befugt, bei allen Gerichten ihres Bezirkes die Amtsvorrichtungen der Staatsanwaltschaft selbst zu übernehmen oder mit der Wahrnehmung derselben einen anderen als den zunächst zuständigen Beamten zu beauftragen. Gerichtsverfassungsges. v. 27. Januar 1877, § 143–146. Die Antschanwälte haben den dienstlichen Anweisungen ihrer Vorgesetzten, d. h. der Landesjustizverwaltung und der ersten Beamten der Staatsanwaltschaft bei dem Oberlandes- und den Landesgerichten ihres Bezirkes nachzukommen. (§§ 147, 148 a. l.)

Der Vorsitzende der Gerichtsverhandlung hat d. A. auf Verlangen zu gestatten, Fragen an die Zeugen und Sachverständigen zu stellen (§ 239 e. l.).

I. In Preußen unterstehen die A. auch der Aufsicht des ersten Beamten der Staatsanwaltschaft bei dem bezüglichen Amtsgerichte. Sie werden nur auf Widerruf ernannt, und zwar durch den ersten Staatsanwalt beim Oberlandesgericht nach Anhörung des Regierungs-Präsidenten (§ 78, Ges. v. 24. April 1878). Für die Zuwiderhandlungen gegen das Forstdiebstahls-Gesetz vom 15. April 1878 kann nach § 19 jenes Gesetzes, und für die gegen das Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. April 1880 gemäß § 53 des Gesetzes das Amt eines A. verwaltenden Forstbeamten übertragen werden.

II. In Bayern werden bei den Amtsgerichten entweder besondere A. angestellt, oder es werden durch die einschläglichen Staatsministerien andere Beamte oder sonst geeignete Persönlichkeiten mit der Wahrnehmung der betr. Geschäfte beauftragt. (Art. 54, Ges. v. 25. Februar 1879.)

III. In Württemberg wird das Amt der A. durch die Staatsanwälte an den betr. Landgerichten oder durch besondere A. versehen. Die A. werden vom Justizministerium auf jederzeitigen Widerruf ernannt. In Forststräßen können die Amtsverrichtungen der A.-schaft durch Forstbeamte wahrgenommen werden. Derartige die Staatsanwaltschaft vertretende Beamte sind der Aufsicht und Leitung der vorgeordneten Staatsanwälte und des Justizministers nur bezüglich ihrer betr. Geschäfte untergeben. (Ges. v. 24. Januar 1879, Art. 26 u. 28.) (v. II.)

Amygdalus, f. Prunus.

Amylum, f. Stärke.

Anblasen, Hornsignale, 1. beim Beginne eines Treibens, 2. bei anlaufenden Hirschen, nach ihrer Endenzahl. (U.)

Anbrühig, in Häulnis übergehendes edles Wild (f. Angegangen). (U.)

André Emil, geb. 1. März 1790 in Schnepfen-
thal, (Sachsen-Gotha), gest. 26. Febr. 1869 in
Müster (Ungarn), war Beamter bei verschiedenen
öftr. und ung. Großgrundbesitzern und hatte
neben der Verwaltung der Wälder auch die
landwirtschaftlichen Güter zu administriren.
Schriften u. a.: Versuch einer zeitgemäßen Forst-
organisation 1823, 2. Aufl. 1830. Die vorzüg-
lichsten Mittel, den Wäldern einen höheren Ertrag
abzugewinnen, 1826. Von 1832 an bis 1846 gab
er die für Haus-, Land- und Forstwirtschaft be-
stimmte Zeitschrift „Oeconomische Neuigkeiten und
Verhandlungen“ heraus. (Bl.)

Androbidijsch heißen solche bidjische Pflanzen,
deren weibliche Blüten noch funktionslose Staub-
blätter enthalten, während in den männlichen der
Fruchtknoten viel stärker verkümmert ist; ebenso
andromonödisch, wenn die Pflanze monödisch,
3. B. die meisten Ahornarten. (B.)

Andromonödisch, f. Androbidijsch.

Aneroidbarometer (Metallbarometer, Feder-
barometer, Dosenbarometer, Holosteriquebar-
ometer.) Unter den Barometern, welche bei Forst-
vermessungen als Mittel zum Höhenmessen, ins-
besondere dann in Betracht kommen, wenn Forst-
arten durch Einzeichnen von Schichtenlinien
(Horizontalkurven) oder Höhenpunkten ergänzt
werden sollen, sind die A. die zweckmäßigsten.

Sie sind nach dem Prinzip der Metallmanometer
konstruiert. (Fig. 29.)

Bei dem A. von Bibi (1847), dem Holosterique-
barometer von Raubet (1861) und dem A. von
Goldschmidt (1869) wird eine flache Metalldose
mit dünnen Bodenflächen von wellenförmigem
Querschnitt und sehr starken Seitenwänden mög-
lichst luftleer gemacht. Eine Stahllamelle
(Raubet) oder eine Spiralfeder (Bibi), welche
einerseits mit der Bodenplatte des Gehäuses,
andererseits mit der oberen Bodenfläche der Dose
verbunden, wirkt dem atmosphärischen Drucke
entgegen und hält die beiden Bodenflächen der
luftleer gemachten Dose auseinander, so daß jedem
Werte des Luftdruckes eine einzige bestimmte
Gleichgewichtsstellung der Stahllamelle entspricht;
die durch die Änderungen des Luftdruckes hervor-



Fig. 29. Aneroid-Parometer.

gerufenen Bewegungen derselben werden bei Bibi
und Raubet durch einen Hebelmechanismus auf
einen Zeiger übertragen, dessen Stand gegen die
unter Zuhilfenahme eines Quecksilberbarometers
angefertigte kreisförmige Skala abgelesen wird.

Das Goldschmidt'sche A. hat keinen Zeiger,
sondern ein Schraubenmikrometer, um die kleinsten
Bewegungen des mit der oberen Bodenfläche verbun-
denen Doppelhebels an einer Längenskala beobachten
zu können. Aufnahme gefunden hat auch das in
neuester Zeit vom Ingenieur Reich — Anfertiger
Mechanikus Deutschbein in Hamburg — konstruierte
A. mit angebrachter mikroskopischer Ablesung.

Bei allen A. ist im Stalentreis ein Gelfuss-
Thermometer eingelassen, um die innere Tempe-
ratur des Instruments beobachten zu können.

Das Prinzip der barometrischen Höhenmessungen
beruht auf dem bekannten Mariotte'schen Gesetze;
hiernach stellte Laplace unter Berücksichtigung des
spezifischen Gewichts der Luft und praktischer Ver-
suche eine Formel auf, mit deren Hilfe man aus
dem an zwei der Höhe nach verschiedenen Punkten
gleichzeitig gemessenen Luftdrucke und der mittleren
Temperatur der zwischen ihnen liegenden Luft-
schicht den Höhenunterschied bestimmen kann. Die
Laplace'sche Formel lautet:

$$h = K \cdot \log \frac{B_0}{B_1} \left(1 - \frac{1}{2} \frac{t}{a} \right)$$

worin K eine Konstante, welche von Gauss für

Metermaß auf 18882 bestimmt wurde, $\frac{B_0}{B'} \left\{ \begin{array}{l} \text{den} \\ \text{auf } 0^\circ \text{ C. reduzierten Quecksilber-Barometerstand} \\ \text{des unteren Punktes, } \frac{t}{t'} \end{array} \right\}$ die wahre Lufttemperatur in Graden Celsius am $\frac{\text{unteren}}{\text{oberen}}$ Punkte und α den Ausdehnungskoeffizienten der Luft, zu $\frac{1}{500}$ von Laplace bestimmt, bezeichnet. Unter Einführung dieser Werte ist:

$$h = 18882 \log \frac{B_0}{B'} \left(1 + \frac{t + t'}{500} \right).$$

Da aber die Ä. nicht vollkommen gleichzeigend mit einem guten Quecksilberbarometer hergestellt werden können, so sind die am Ä. gemachten Ablesungen nicht direkt zur Höhenbestimmung zu benutzen, sondern es müssen zunächst die den Ablesungen entsprechenden Quecksilberbarometerstände ermittelt werden, welche an denselben Punkten beobachtet wären, wenn man die Ablesungen anstatt am Ä. an einem Quecksilberbarometer bei 0° C. vorgenommen hätte. Zu dem Zwecke sind drei Korrekturen erforderlich, — Temperatur-, Stand- und Teilungskorrektion — deren Werte bei jedem Ä. in den mechanischen Werkstätten bestimmt und in Tabellen zusammengestellt werden.

Bei allen Ä.messungen kommt nun Alles auf die richtige, bei den Aufnahmen vorzunehmende Bestimmung des Luftdruckes, der Temperatur im Innern des Instruments und der äußeren Luft an und ist dabei das folgende zu beachten:

Die Ä. sind äußerst sorgfältig zu behandeln, gegen Stöße und Temperaturänderungen thunlichst zu schützen, damit die innere Temperatur des Instruments möglichst konstant bleibt und richtig durch das innere Thermometer angezeigt wird. Es empfiehlt sich daher, die Ä. stets in einer die Wärme schlecht leitenden Umhüllung zu transportieren, und niemals frei am Ringe zu tragen; auch die Instrumente nachts in einem Raume aufzubewahren, dessen Temperatur nicht erheblich von der Tagestemperatur abweicht. Schon eine um 1° C. unrichtig angegebene innere Temperatur bringt Fehler bis zu 2 m in die Höhenbestimmung.

Beim Ablesen ist das Ä. horizontal zu halten, weil nur in dieser Lage die im Innern angebrachten Gegengewichte und Federn richtig wirken. Vor dem Ablesen muß man leicht auf den Glasdeckel klopfen, um die Trägheit des Zeigers und des inneren Mechanismus zu überwinden. —

Bei Höhenunterschieden bis 250 m ist die Messung der äußeren Lufttemperatur an einem Stationspunkte ausreichend, dahingegen bei bedeutenden Höhendifferenzen die Bestimmung der äußeren Temperatur am oberen und unteren Punkte notwendig und das arithmetische Mittel dieser beiden Temperaturen der weiteren Berechnung zu Grunde zu legen. Zur Ermittlung der äußeren Lufttemperatur des Thermometers wird empfohlen, das letztere an einen Faden zu binden und etwa eine halbe Minute lang zu schwingen; der dabei meist stark gesunkene Thermometerstand soll die wahre Lufttemperatur anzeigen.

Für Ä.messungen eignen sich am besten windstille Tage mit bedecktem Himmel; stürmische

Tage mit sehr veränderlichem Barometerstande sind gänzlich zu vermeiden.

Als Höhen-Messungs-Methoden mit dem Ä. können

1. die Aufnahme mit korrespondierenden Beobachtungen unter Anwendung der Barometerformel und
2. die Methode der Interpolation ohne Anwendung der Barometerformel

in Frage kommen.

ad 1. Es gehören hierzu zwei Beobachter und zwei Barometer (Stand- und Wander-Barometer). Der Vorgang beim Messen ist folgender: Zuerst ist die Höhe der am zweckmäßigsten in einem Hause zu wählenden Station, auf welcher das Standbarometer bleiben soll, durch Nivellement oder durch trigonometrische Höhenmessung von einem Festpunkte der Landesvermessung oder der Eisenbahn, Chaussee u. s. w. aus zu bestimmen. Auf dieser Station, welche höchstens 10–15 km von den aufzunehmenden Terrainpunkten entfernt und deren Höhenlage den mittleren Höhen der aufzunehmenden Punkte entsprechen sollte, bleibt immer dasselbe Barometer — sei es nun ein Ä. oder Quecksilberbarometer — als Standbarometer, damit es zur Kontrolle des zweiten, des Wanderbarometers dienen kann.

Morgens werden beide Barometer, sowie die Uhren der Beobachter, verglichen und die Ablesungen am Ä. auf 0° und auf das Normalquecksilberbarometer reduziert. Hierauf begiebt sich der Beobachter mit dem Wanderbarometer zu einem der Höhe nach bekannten Ausgangspunkte, — wenn die Station des Standbarometers hierzu nicht geeignet ist — wartet etwa $\frac{1}{2}$ Stunde notiert alsdann die Ablesung, Zeit, innere und äußere Temperatur und nimmt die weiteren Punkte im Terrain ebenso auf. Der Beobachter am Standbarometer macht unterdessen alle $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{3}$ Stunden Ablesungen und mißt auch von Zeit zu Zeit die Lufttemperatur. Nach der Tagesarbeit wird das Wanderbarometer wieder mit dem Standbarometer verglichen und die Ablesungen auf 0° reduziert; zeigt sich, daß die Abweichung des reduzierten Barometerstandes eines Wanderbarometers von demjenigen des Standbarometers nicht dieselbe ist, wie am Morgen, so werden kleinere Abweichungen proportional der Zeit auf die Ablesungen an den einzelnen aufgenommenen Terrainpunkten verteilt, größere Differenzen aber, herrührend von Erschütterungen beim Transport, Stößen u. s. w. werden von der Zeit, wo die Unregelmäßigkeiten vorgekommen, ganz berücksichtigt.

Die Berechnung der Höhenlage der aufgenommenen Terrainpunkte geschieht nun so, daß man zunächst alle Ablesungen, (auch die des Standbarometers) auf 0° und das Quecksilberbarometer reduziert, alle mit einem und demselben Wanderbarometer angestellten Beobachtungen auf den am Ausgangspunkte (Fixpunkt) ermittelten, reduzierten Stand dieses selben Barometers bezieht und für jede einzelne Ablesung die Luftdruckschwankung berücksichtigt, die bei der betr. Zeit aus dem Standbarometer-Manual zu entnehmen ist. Die Berechnung der Höhenunterschiede selbst geschieht entweder mittelst der angegebenen Barometerformel, oder nach den von Jordan, Schöber und Anderen aufgestellten baro-

metrischen Tabellen. (Schöber, Hilfsstafeln zu barometrischen Messungen, 1874; Jordan, Barometrische Höhentafeln, 1879.)

Beispiel: Das Standbarometer ist ein Quecksilberbarometer, das Wanderbarometer ein A. mit der Reduktionsformel: $B_0 = b - 0,085 t - 2,12 + 0,012 (760 - b)$.

Die Ablefungen des Wanderbarometers auf der Station und auf zwei weiteren Punkten, sowie die gleichzeitigen Ablefungen des Standbarometers und die daraus abgeleiteten Reduktionen sind in folgenden Tabellen enthalten:

Wanderbarometer:

Nr. der Punkte	Zeit	Ableitung b	Instrumenten-Temperatur	Luft-Temperatur	Temperatur-Korrektion	Teil-Korrektion	Gesamtkorrektion	Reduktion Barometer
Sta. A	8 ^h 20	724,6	15,3	12,6	-1,30	+0,42	-3,00	721,6
1	8 ^h 30	711,3	17,2	18,4	-1,46	+0,59	-2,99	708,3
2	9 ^h 20	706,5	17,9	19,2	-1,52	+0,65	-2,99	703,5

Standbarometer:

Zeit	Ableitung b	Instrument t	Luft c	Reduziert auf 0° Baromet.	Änderung			
8 ^h —	723,3	14,9	12,6	721,6	—			
8 ^h 30	723,1	15,3	18,0	721,3	-0,3			
9 ^h 20	722,5	15,8	17,2	720,7	-0,9			

Mit Berücksichtigung der durch das Standbarometer bestimmten Luftdruckschwankung sind die reduzierten Ablefungen des Wanderbarometers folgende:

Auf der Barometerstation (Ausgangspunkt) A = 721,6, auf Punkt 1 = 708,3 + 0,3 = 708,6; auf Punkt 2 = 703,5 + 0,9 = 704,4.

Ist nun beispielsweise die Höhe des Punktes A = 620,3 m, so hat zur Berechnung des Höhenunterschiedes A — 1:

$$\frac{B_0 + B_1}{2} = 715,1 \quad \frac{t + t'}{2} = 17,2.$$

$$B_0 - B_1 = 13,0.$$

D. g. den Höhenunterschied für 1 mm Barometer = 11,88 m, also für 13 mm = 154,4 m und für die Höhe von Punkt 1 = 620,3 — 154,4 = 465,9 m.

Die durchschnittliche Genauigkeit eines Höhenpunktes bei dieser Methode ist bei Höhenunterschieden von 250 m, max. ca. $\pm 1,2$ m, in günstigen Fällen $\pm 0,8$ — 1 m.

Sehr wesentliche Zeitersparnis gewährt die Methode der Interpolation (Einschaltung) zwischen zwei oder mehreren der Höhe nach gegebenen Festpunkten. Es ist nur ein Barometer und ein Beobachter nötig. Von einem der Festpunkte A oder B beispielsweise ausgehend, werden die aufzunehmenden Terrainpunkte a, b, c u. s. w. besucht und an einen zweiten gegebenen Höhenpunkt (B) angeschlossen. Auf jedem Punkte wird der Luftdruck am A. und die Instrumententemperatur abgelesen. Nachdem sämtliche Ablefungen auf 0° reduziert sind, werden die barometrischen Differenzen zwischen den beiden Festpunkten A und B

und zwischen A und den Zwischenpunkten a, b, c gebildet. Aus der barometrischen Differenz zwischen A und B und dem Höhenunterschiede dieser Punkte läßt sich der 1 mm Barometerdifferenz entsprechende Höhenunterschied berechnen und hieraus die relativen und absoluten Höhen der Zwischenpunkte. Vorausgesetzt wird bei diesem Verfahren, daß während der Zeit der Beobachtung keine Luftdruckschwankungen vorgekommen sind; um letzteres zu prüfen und event. zu berücksichtigen, empfiehlt es sich, auf den Ausgangspunkt A wieder zurückzukehren, dabei zur Kontrolle die gleichen Zwischenpunkte wieder zu beobachten und eine Luftdruckänderung proportional der Zeit zu verteilen. Unter allen Umständen ist zu beachten, daß ein solcher Barometerzug nicht zu lang, besonders in Bezug auf die Zeit — höchstens auf 2 Stunden — ausgedehnt wird.

In Württemberg und an anderen Orten sind mit dieser Methode günstige Resultate erzielt worden. Sie ist mit Vorteil dann anzuwenden, wenn häufige Anschlüsse an Festpunkte möglich sind. Bei Höhenunterschieden bis zu 300 m beträgt in sehr günstigen Fällen die durchschnittliche Genauigkeit etwa $\pm 0,5$ — 0,7 m.

(Crug, die Anfertigung vorläufiger Terrainkarten auf Grund barometrischer Höhenmessungen (1878); Schreiber, Handbuch der barometrischen Höhenmessung (1877); Bauernfeind, Beobachtungen und Untersuchungen über die Genauigkeit barometrischer Höhenmessungen (1862); Rühlmann, Barometrische Höhenmessungen (1870); Jordan, Handbuch der Vermessungskunde, 2. Teil; Sprung, Lehrbuch der Meteorologie, 1886.) (H.)

Anfahren bezw. Anreiten. Erfahrungsmäßig scheut vieles Wild einen Wagen oder Reiter viel weniger, als einen Fußgänger, und zwar besonders da, wo es häufig Fuhrwerke und Reiter zu Gesicht bekommt. Hierauf beruht die Jagdmethode des A. oder A., welche darin besteht, daß der Jäger sich zu Wagen oder zu Pferde dem Wilde allmählich nähert, ohne dabei die Richtung direkt auf das Wild einzuschlagen. Dies wird so lange fortgesetzt, bis man dem Wilde auf Schußweite nahe gekommen ist.

Das Abgeben des Schusses erfolgt aber gewöhnlich und zweckmäßig nicht vom Wagen oder Pferde herab, weil die Bewegung derselben einen sicheren Schuß, besonders mit der Büchse verhindert. Sobald aber der Wagen oder das Pferd stillstehen, pflegt das Wild misstrauisch und flüchtig zu werden. Doch auch wenn dieses in gepflegten Revidieren wegen großer Vertrautheit des Wildes oder aus irgend einem andern Grunde nicht der Fall sein sollte, ist die Abgabe des Schusses vom Wagen oder Pferde herab, wenn nicht gerade nach links geschossen werden soll, unbequem und unsicher, für den Reiter auch schon durch das Atmen des Pferdes erschwert.

Der Schütze steigt daher an einer Stelle, an welcher er vom Wilde nicht bemerkt wird, ab und geht neben dem Pferde oder Wagen her, um in Schußnähe stehen zu bleiben und stehend den Schuß abzugeben. Es ist oft die Frage aufgeworfen, ob man neben dem Wagen an der dem Wilde abgewandten oder der demselben zugekehrten Seite gehen soll. Schreiber dieses entscheidet sich für das letztere, denn das Wild beachtet den dicht neben dem Wagen gehenden Jäger nicht mehr,

als das Fuhrwerk überhaupt, und der Jäger kann besser beurteilen, in welchem Augenblick er stehen bleiben muß, als wenn er den Wagen zwischen sich und dem Wilde hat.

Zum A. bediente man sich früher sog. Schießpferde, welche abgerichtet waren, sobald der Jäger abgestiegen war und neben ihm ging, den Kopf zur Erde zu senken, als wenn sie grasten, auch stehen zu bleiben, wenn der Jäger über den Sattel hinweg in Anschlag ging. Übrigens kann das A. auch in der Weise ausgeführt werden, daß der berittene Jäger einen ebenfalls berittenen Gehilfen mitnimmt, welcher nach dem Absteigen des Jägers den Jügel von dessen Pferde ergreift.

Beim A., wie beim N. muß angesichts des Wildes ein langsames Tempo innegehalten und möglichst wenig verändert werden; schüchtere ruhige Pferde sind notwendig; obgleich man gewöhnlich behauptet, daß Braune oder Füchse das Wild am wenigsten mißtraulich machen, so ist doch Thatsache, daß man auch mit Schimmel oder Rapen erfolgreich das Wild a. kann.

Angewendet wird das A. ober A. soweit die Terrainbeschaffenheit es zuläßt, auf Hoch- und Rehwild, Füchse, Gänse und Trappen (s. d.). Gelegentlich werden aber auch manche andere Wildarten, wie Wirtshühner und Raubvögel vermittels A. erlegt. (v. N.)

Anfallen. 1. Fassen des Wildes von Hunden, 2. Wittern der Wildfährten und Spuren von Jagdhunden und Bezeichnen der ersten von Schweißhunden (s. Annehmen 3). (C.)

Anfang der Ertragsregelung. Sämtliche Teile eines Forteinrichtungswertes beziehen sich in ihren Alters- und Vorratsangaben auf einen bestimmten Zeitpunkt, der daher genau bezeichnet werden muß und welcher zuweilen auch der Terminus a quo heißt, weil von diesem ab der generelle Wirtschaftsplau giltig ist. Dieser Zeitpunkt stellt den Anfang der Umtriebszeit dar, für welche die Periodentabelle entworfen wird, doch veranlassen häufig Elementarereignisse oder Änderungen der Umtriebszeit, der Betriebsart zc. daß schon lange vor dem Umfluß der Umtriebszeit wieder eine Erneuerung der Periodentabelle stattfinden muß, wobei wieder ein neuer Anfangspunkt gewählt wird, der womöglich mit dem Ende einer Periode zusammenfällt. (W.)

Anfedern, Auffedern, Anknüpfen des erlegten edlen Federwildes an mit den Fahnenenden verbundene und durch das Nasenloch gesteckte Schwungfedern, behufs leichteren Transports desselben (s. Aufklappen). (C.)

Anfang. Mit diesem Namen bezeichnet man Pflanzen, welche auf natürlichem Wege aus leichtem geflügeltem (Nadelhölzer, Birke, Ahorn, Esche, Ulme) oder mit Wolle versehenem (Weide, Pappel) Samen, der dem entsprechend leicht vom Wind verbreitet wird, entstanden sind. Vielfach pflegt man jedoch diese Bezeichnung auch auf Pflanzen von Holzarten auszubehnen, welche leicht, nicht geflügelten Samen besitzen (Erlen, Weibbuchen, Azazien). Den Gegensatz bildet der aus schwerem Samen entstandene Aufschlag (Eichen, Buchen, Kastanien). (F.)

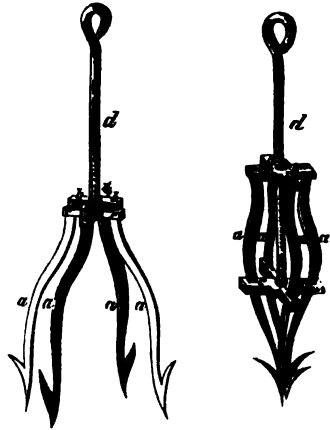
Anfugen. Niederlassen auf Bäume von auf denselben nistendem edlen Federwilde. (C.)

Angegangen, soviel wie Anbrüdig.

Angehend; im 4. nach Anderen im 5. Lebens-

jahre stehendes männliches Schwarz- und Damwild werden als angehende Schweine oder Keiler und angehende Schauler angesprochen. (C.)

Angeleisen. Früher vielfach zum Fang von Füchsen verwendet. Beigeflossenem Eisen (Fig. 30) wird von den aus Wildleder, Gescheide, Ragenfleisch zc. bestehendem Köder ein größeres Stück zwischen die Platte cccc und die Hakenschenkel a a a a fest gepreßt und außerdem an jeden Haken ein entsprechendes Stück befestigt, so daß nur die Spitzen schwach hervorragen. Das fängisch gestellte Eisen wird sodann, nachdem der Fuchs vorher angekirt worden war, an einen Ast in solcher Höhe über der Erde angebunden, daß der Fuchs danach springen muß. Beim Anfallen des Brodens sperren sich die Haken auseinander (Fig. 31) und bringen dem Tiere in den Gaumen zc. ein, wodurch dasselbe mit den Zehenspitzen kaum den Boden berührend, in höchst schmerzvoller Weise festgehalten wird. Wegen dieser Grausamkeit werden die A. fast nicht mehr gebraucht. (C.)



Deutsches Angeleisen.
Fig. 30 geöffnet, Fig. 31 geschlossen.

Angiospermen. Bedecktsamige heißt die umfangreichste Gruppe der Phanerogamen; die Samenanlagen sind in einem aus den verwachsenen Fruchtblättern bestehenden Fruchtknoten eingeschlossen, welcher eine Narbe als Aufnahmsorgan für den Blütenstaub trägt. Die Details der Fortpflanzung s. Befruchtung. (B.)

Angriffshieb. Jenen Hieb, welcher den Bestand in seinen dominierenden Klassen angreifend die Nutzung und Verjüngung desselben zum unmittelbaren Zweck hat, nennen wir Angriffshieb, gleichviel ob derselbe in einem Kahnhieb oder nur in einer Richtung des Bestandes zum Zweck natürlicher oder künstlicher Verjüngung besteht. Dieser Hieb ist stets mit Rücksicht auf Vermeidung einer Gefährdung des verbleibenden Bestandes durch Stürme, wie auf das Bedürfnis des Nachwuchses nach direktem oder seitlichem Schutz gegen Frost und Hitze, auf dessen Schonung bei der Holzausbringung zu führen, und ergeben sich hierdurch als Hauptregeln für den Hochwaldbetrieb: Angriff auf der dem Wind entgegengesetzten Seite, Führung nicht zu breiter Kahnhiebe längs des alten Bestandes, bezw. Richtung des letzteren nach Maßgabe des Schuß- wie Lichtbedürfnisses der betr. Holzarten, Führung der Hiebe an Berggehängen von der Höhe nach dem Thal zu oder schräg am Gehänge hin, so daß der Hieb auf der Höhe etwas vor ist, das Abbringen des Holzes durch den

alten Bestand, nicht durch den Schlag erfolgt. — Für Nieder- und Mittelwaldbetrieb sind diese Regeln ohne Bedeutung. (F.)

Angstgeschreibblätter, f. Blätter.

Anhalten, langes ununterbrochenes Jagen von Hunden. (C.)

Anhang, f. Raufreif.

Anhas, Ort, an welchem die Hunde zum Verfolgen und Hegen von Wild losgetoppelt werden. (C.)

Anheulen. In der Zeit, in welcher die jungen Wölfe soweit erwachsen sind, daß sie sich, während die Alten zur Herbeischaffung von Fraß während der Nacht bis zum hellen Morgen abwesend sind, von ihrem Neste entfernen, also während des Monats August, rufen die alten Wölfe heimkehrend die Jungen durch Heulen zusammen. Durch geschickte Nachahmung dieses Heulens kann man die Jungen oft bis auf Schußweite heranlocken und erlegen. Wichtiger als die Erlegung eines einzelnen Wolfes ist aber die Möglichkeit, durch dieses A. und das Antworten der jungen Wölfe den Aufenthalt der ganzen Wolfsfamilie festzustellen und am folgenden Vormittag ein erfolgreiches Treiben auf dieselben abzuhalten. (C. Wolf.) (v. N.)

Anhiebbaum, f. Loshieb.

Anjagd, Ort und Beginn einer Hek-(Parforce) Jagd. (C.)

Ankurren, f. Kurren.

Ankurren, f. Kurren.

Anlauf, 1. schußgerechtes Nahen des Wildes dem an- und vorstehenden Jäger, 2. Anlaufen lassen, von Hunden gedecktes Schwarzwild zum Kennen in die vorgehaltene Schweinsfeder oder den Hirschfänger durch Zuruf herausfordern. (C.)

Annehmen, 1. Losgehen von angehossenen groben Säuen und Hirschen — zuweilen auch von gefundenen Part- und Brunsthirschen — auf Jäger und Hunde, 2. öfterer Besuch des Wildes einer Salzede, Fütterung und Kurren und Genießen von demselben, 3. Verfolgung der angefallenen Wildfährten und Spuren von Hunden. (C.)

Anobium Fab. Kleine, unschöne, meist schmutzig braune walzliche Käfer; Kopf durch das kapuzenförmige, seitlich scharfrandige Halschild völlig bedeckt; Fühler fadenförmig, am Vorderende der Augen von einander entfernt eingelenkt, die 3 letzten Glieder verbreitert und bedeutend verlängert; Decken meist anliegend dicht behaart. Larven mit Thorarbeinen. — Sie leben im Innern von totem Holze, das sie in unregelmäßigen Gängen oft sehr stark zerfressen, locken sich in ihren verborgenen Aufenthaltsorten durch lautes „Liden“ (hämmerndes Aufschlagen des Kopfes auf ihre Unterlage) („Lobtenuhr“) an und stellen sich durch Anziehen der Fühler und Beine bei Gefahr tot. — Unter der Rinde vom Nadelholze lebt A. molle F.; im Holze von Möbeln, Holzfiguren, Holzeinfassungen, Pfosten u. dergl. haust A. domesticum Fourc. und in letzteren auch unsere größte, buntgezeichnete Art tessellatum F., deren Fluglochweite die Stärke von Schrot Nr. 3 erreicht. — Forstliche Wichtigkeit durch Zerstörung einer äußerst großen Menge Fichtenzapfen kommt A. abietis F. zu, Länge 3 mm; rötlich braun, schwach glänzend, die drei letzten Fühlerglieder

kürzer als die übrigen zusammen, vom vierten bis achten, mit Ausnahme des sechsten, an Länge abnehmend; Halschild fast viereckig. Die Larve bewohnt die Spindeln der Fichtenzapfen, welche sie nebst der Basis der Schuppen zernagt, so daß die Zapfen leicht zerfallen, bezw. bei erst begonnenem Fraß oder bei Anwesenheit von nur wenigen Individuen durch Drehen um ihre Achse leicht zerbrochen werden können. Anfangs Sommer werden die Zapfen mit Eiern belegt, bis zum folgenden Frühling bleiben die Larven unpuppt; dann erfolgt die Verpuppung und kurze Puppenruhe. Gegenmittel: Einsammeln und Verbrennen der am Boden liegenden Zapfen vom Herbst bis zum Beginn des nächsten Frühlings. — A. nigricum Er.; 4 mm; an seiner pechschwarzen Farbe, sehr feiner Behaarung der Decken, Kürze der mittleren Fühlerglieder, vorn verengtem Halschild leicht kenntlich. Die Larve lebt im Marke von Kieferntrieben, wird aber wohl nur ausnahmsweise bei zahlreicherem Auftreten und Vernichtung des Kronaftes (Kabebug) schädlich. (N.)

Anrufen. Wenn man Wild, welches, ohne den Jäger gewahr geworden zu sein, in tollernder Bewegung sich bei demselben vorbeibewegt, zum Stillstehen veranlassen will, so stößt man einen leisen Ruf oder Pfiff aus; bei weiblichem Hochwilde kann man auch die Stimme des Kalbes nachahmen. Gewöhnlich bleibt das Wild hierauf einen Augenblick stehen; man muß dann aber schußfertig sein. Flüchtiges Wild, welches den Jäger gewittert oder gänzt hat, wird nach dem A. nur noch flüchtiger. (v. N.)

Anstehen. Bei der Erlegung von Hoch- und Schwarz- und Rehwild mit der Kugel durch mehrere Schüsse gilt derjenige Schuß als Erleger, welcher den ersten Schuß abgegeben, das Wild angeschossen hat; er muß aber zunächst nachweisen, daß das Wild nach seinem Schusse geschweift hat. Im Mangel von Schweiß kann aber auch die etwa in dem Wilde sitzen gebliebene Kugel seinen Anspruch beweisen. Bloße Streifschüsse, zu welchen man diejenigen rechnet, bei denen A. und Auschuß nicht weiter als 10 cm von einander entfernt sind, begründen keinen Anspruch. (v. N.)

Anstehen, 1. Probieren eines Jagdgewehres, 2. Wild durch einen Schuß verwunden. (C.)

Anstehen, f. Einschießen.

Anschlagen, Lautgeben der Jagdhunde.

Anschlämmen. Um die zarten Wurzeln kleinerer Laub- und Nadelholzpflanzen, welche zum Zweck der Verschulung oder Verpflanzung ausgehoben wurden, möglichst gegen nachteiliges Austrocknen zu schützen, bisweilen auch um bei Klemmpflanzung deren Einsinken in den Pflanzpalt ohne Umstülpungen zu erleichtern, werden dieselben vielfach angeschlämmt. Es geschieht dies in der Weise, daß man in einem Gefäß oder einer Grube einen dünnflüssigen Erdbrei anrührt, die partienweise sorgfältig zusammengelegten Pflanzen mit den Wurzeln in denselben eintaucht und in der Weise etwas hin und herbewegt, daß alle Wurzeln mit einer dünnen Schichte jenes Lehmbreies überzogen werden; bisweilen bewirft man sodann die Wurzeln noch etwas mit trockner Erde oder Rasenfasche, sie dadurch behufs leichteren Einsinkens in den Pflanzpalt beschwerend. — Als Schattenseite des Anschlammens, die namentlich bei Anwendung

dickeren Lehmbeis hervortritt, erscheint das unnatürliche, strangartige Zusammenkleben aller Wurzeln, einer natürlichen Entwicklung derselben hinderlich. Das Feuchthalten der Pflanzwurzeln durch überbrausen mit der Gießkanne, Stellen der Pflänzchen in Wassergefäße, Decken der Wurzeln mit feuchtem Moos, Einschlagen in feuchte Erde wird meist vorzuziehen sein.

Zweckmäßig erscheint das Anschlammern starker Pflanzen, Heister, in der Weise, daß man dieselben, nachdem sie in das Pflanzenloch gesetzt und die Wurzeln einigermaßen mit Erde bedeckt sind, rüchsig angießt, damit sich die Erde dicht an die Wurzeln legt. Gärtner machen hiervon ausgedehnten Gebrauch, im Wald fehlt nicht selten das nötige Wasser in der Nähe. (F.)

Anschleichen. Wenn der Jäger sich an Wild a. will, muß er sich gegen das Augen, Vernehmen und Wittern desselben schützen. Gegen das erstere durch Vermeidung auffälliger Kleidung, wozu auch glänzende Stellen an den Waffen gehören, Benutzung vorhandener Deckung, und dadurch, daß er Bewegungen nur dann ausführt, wenn das Wild den Kopf abgewandt hat oder äst. Gegen das Vernehmen schützt er sich, indem er mit dem Fuß nicht auf dürre Reiser, Tannenzapfen und gegen Steine tritt, letzteres besonders nicht mit benagelten Schuhen, und das Anstreifen an Zweige vermeidet, auch durch Ausziehen der Stiefel oder Schuhe, durch Anwendung von Schuhwerk mit Gummisohlen. Gegen das Wittern des Wildes schützt sich der Jäger endlich, indem er sich nur mit gutem oder halbem Winde dem Wilde nähert. (b. N.)

Anschneiden, Anreizen und freffen von gefangenem oder verendetem Wilde von Jagdhunden.

Anschreien, früher übliche, jetzt besser durch Hornsignale ersetzte, bei Beginn von eingerichteten Jagen und bei Treibjagden zur Leitung der Treiber gebrauchte bestimmte Jagdrufe. Die jetzt noch unter Jägern bei Begrüßung, auch bei Erblicken von Wild angewendeten Jagdrufe, s. Jägerzichreie. (G.)

Anschuß, s. Bürsche.

Anschuß, 1. Stelle am Leibe und 2. Ort im Jagdbrevier, wo Wild durch den Schuß getroffen wurde. (G.)

Anschweifen, soviel wie Anschleichen.

Ansedlung. In den Provinzen Ost- und Westpreußen, Brandenburg, Pommern, Posen, Schlesien, Sachsen und Westfalen bedarf es zur Errichtung eines Wohnhauses außerhalb einer im Zusammenhange gebauten Ortschaft einer von der Ortspolizei zu erteilenden Genehmigung. Die Genehmigung zur A. ist zu versagen, wenn der betr. Platz nicht durch einen jederzeit offenen Weg zugänglich, oder doch die Beschaffung eines solchen Weges gesichert ist. Die Genehmigung kann versagt werden, wenn vom Nachbar, dem eigenen oder einem Gemeindevorsteher des an das betr. Grundstück angrenzenden Bezirkes die Annahme durch Thatfachen begründet wird, daß die betr. A. die Nutzungen benachbarter Grundstücke aus Feld- oder Gartenbau, aus der Forstwirtschaft, Jagd oder Fischerei gefährden werden. Wer vor erteilter Genehmigung mit der A. beginnt, wird mit Geldstrafe bis 150 M bestraft, auch können die Arbeiten von der Ortspolizeibehörde inhibiert werden. (§ 13—17, 20, Gef. v. 25. August 1876.)

Für ganz Preußen sind ferner gültig die Bestimmungen des Feld- und Forstpolizeigesetzes über die Errichtung von Feuerstellen. Hiernach bedarf derjenige, der innerhalb einer Entfernung von 75 m von einer Walbung, die mehr als 100 ha im räumlichen Zusammenhange umfaßt, eine Feuerstelle errichten will, eine Genehmigung derjenigen Behörde, welche für die Erteilung der Genehmigung zur Errichtung von Feuerstellen zuständig ist. Der Antrag auf Erteilung der Genehmigung ist dem Waldeigentümer, falls dieser nicht der Bauherr ist, mit dem Bemerkten bekannt zu machen, daß er binnen 21 Tagen Einspruch erheben könne.

Die Genehmigung darf versagt oder an Bedingungen geknüpft werden, welche die Verhütung von Feuergefährdung bezwecken, wenn aus der Errichtung der Feuerstelle eine Feuergefährdung für die Walbung zu besorgen ist. Sie darf nicht versagt werden, wenn die Feuerstelle vom Waldeigentümer errichtet werden soll.

Wer vor Erteilung der Genehmigung mit der Errichtung einer Feuerstelle beginnt, wird mit Geldstrafe bis 150 M oder mit Haft bestraft. Auch kann die Behörde die Weiterführung der Anlage verhindern und die Wegschaffung der errichteten Anlage anordnen. (§ 47—51, Gef. v. 1. April 1880.)

Für Bayern bestimmt der Art. 47 des Forstgesetzes in seiner Fassung von 1879, daß, wenn in Walbungen oder in einer Nähe derselben von 1500 bayer. Schuhen (437,8 m), was immer für Gebäude insbesondere zum Zwecke neuer A. oder zur Errichtung von Ziegelbrennereien, Leerdöfen oder anderen feuergefährlichen Anlagen aufgeführt werden sollen, vor Erteilung der baupolizeilichen Genehmigung das Forstamt mit seinen Erinnerungen zu vernehmen ist. (b. N.)

Anstiz, Anstand. Beide Jagdmethoden beruhen darauf, daß man das Wild an Stellen, welche es besucht, um zur Nahrung, zu Salzlecken, Söhnen, Tränken oder von diesen zurück zu seinem gewöhnlichen Stande, zu seinen Jungen zu gelangen, verdeckt erwartet. Den Anstand übt man auf ebener Erde aus, stehend oder sitzend; der Wind darf nicht nach der Gegend hingleiten, von welcher man das Wild erwartet. Wenn kein bestimmter Luftzug herrscht, muß man auch das Rauchen vermeiden. Der Anstiz wird ausgeübt auf Eichen, welche auf beasteten Bäumen oder künstlichen Gerüsten, sog. Ranzeln, hergerichtet und durch Zweige, Reisig verdeckt sind. Wenn dieselben genügende Höhe haben, braucht man auf den Wind keine Rücksicht zu nehmen.

Erstes Erfordernis bei Ausübung des A. und A. ist, daß man mindestens eine halbe Stunde, ehe man das Wild erwartet, an Ort und Stelle ist, daß man sich vollkommen ruhig verhält und auch, wenn kein Wild erscheint, möglichst geräuschlos den Platz verläßt und sich in der Richtung entfernt, in welcher man das etwa doch in der Nähe befindliche Wild nicht beunruhigt. So lange übrigens noch Aussicht ist, daß das Wild zu Schuß kommt und wegen genügenden Lichtes am Abend noch mit Erfolg ein Schuß abgegeben werden kann, darf man den A. platz oder den A. nicht verlassen.

Diese Jagdart kann auf die meisten Haar- und Federwildarten ausgeübt werden und zwar wird

durch dieselbe der Wildstand am wenigstens beunruhigt; zugleich giebt sie auch am meisten Gelegenheit zur Beobachtung des Lebens des Wildes und zur Überwachung des Reviers. Nähere Regeln über die Ausübung findet man bei den einzelnen Wildarten. (v. N.)

Ausprechen. 1. nach den Fährten und sonstigen gerechten Zeichen des Edelmildes Geschlecht und Stärke desselben, nach anderen Fährten und Spuren die Wildart angeben, 2. bei ansichtig gewordenem oder erlegtem Wilde nach dessen Körperstärke, Endenzahl, Form und Stärke der Geweihe und Gehörne, der Beschaffenheit der Zähne, die entsprechende Altersstufe des Wildes bestimmen und diese weidmännisch benennen. (G.)

Auspringen. balzenden Auerhahnen während des Schleifens, sprungweise sich nähern. (G.)

Ansprüche der Holzarten an den Boden nennt man in agrifulturchemischem Sinne den durchschnittlich jährlichen Bedarf verschiedener Holzbestände an gebundenem Stickstoff, Alkalienbestandteilen und Wasser. Insbesondere bilden die bei den erstgenannten Gruppen von Nährstoffen den Gegenstand der wissenschaftlichen Untersuchung, welche noch nicht abgeschlossen sind, jedoch schon eine Reihe beachtenswerter Einzelergebnisse geliefert haben (f. Stickstoff und Asche). Man bräut in der Regel das Maß dieser Ansprüche pro Hektar und Jahr aus und es hat sich im Durchschnitt vieler Analysen bis jetzt folgende Verhältnisse herausgestellt. Nach J. von Schröder bedarf im Mittel 1 ha Tannenbestand jährlich an geb. Stickstoff 18,2 kg, Fichten 13,1 kg, Buchen 19,4 kg, Birken 7,3 kg für den Holzaufwuchs. In Bezug auf die mineralischen Nährstoffe ergaben die bisherigen Analysen einen Jahresbedarf pro ha in Kilogramm (3stellig) von

Holzart und Standort	Stickstoff	Alkali	Phosphor	Stickstoff	Alkali	Phosphor	Stickstoff
I. Jährlicher Bedarf zur Holzproduktion:							
Buchenbestand auf	23,800	7,400	14,100	4,100	2,300	0,400	2,100
Balken auf	45,710	7,100	22,250	5,750	4,250	0,250	2,740
Weißtanne auf	34,340	9,200	4,120	7,810	2,520	1,300	1,560
Buche auf	16,820	5,620	5,080	2,540	1,170	0,100	0,420
Buche auf	29,040	4,080	10,240	1,280	1,620	0,620	5,400
Buche auf	13,440	2,080	7,880	1,440	1,120	0,220	0,520
Buche auf	14,880	2,850	7,250	1,720	0,870	0,880	—
II. Jährlicher Bedarf zur Streuproduktion:							
in Buchenbeständen	18,540	7,870	81,920	12,220	10,450	2,820	80,200
in Fichtenbeständen	13,120	4,880	67,340	6,250	6,410	6,410	49,800
in Kiefernbeständen	16,520	4,840	18,370	4,800	3,800	3,800	6,320

Die Details dieser Forschungen, sowie eine Menge anderer Untersuchungen sind in Dr. G. Wolff „Aschenanalysen“ 1871 und 1880, ferner in Dr. G. Ebermayer „Lehre der Waldstreu“ 1876, dessen „Chemie der Pflanzen“ 1882, Dr. J. von Schröder „Forstchemische Untersuchungen“ 1878, enthalten.

In rein forstlichem Sinne versteht man dagegen unter A. d. S. die Gesamtsumme der Standortsfaktoren, welche die Voraussetzung für das Ge-

behen einer Holzart bilden und deren geographische Verbreitung mit bedingen (f. Standortislehre). (B.)

Anstand. Anst. Passen auf Wild in der Nähe freiwilliger Wechsel desselben. (G.)

Anstellen. Postierung der Schützen- und Treibwehr bei Treibjagden. (G.)

Anthere. Staubbeutel, f. Staubblätter.

Anthribini. Den Käseflätern nahe stehende Familie. Kopf zu einem kurzen, bicken, oft flachen Rüssel verlängert; Fühler gerade, bei den W. wohl sehr lang, stets länger als bei den B., ihre letzten Glieder meist verdrückt; Larven beinlos. — Forstlich nützlich durch Verzehren von Schildläusen und deren Brut: Anthribus Geoffr. (Brachytarsus Schoenh.) scabrosus F. und varius F. (A.)

Antelope. Eine Wiederkäuer-Familie der Hohlhörner, deren Arten in der allgemeinen Körpergestalt wie Gestalt und Bildung der einzelnen Teile, besonders auch der, an weiblichen Stücken selten fehlenden Hörner, höchst variabel auftreten, sowie auch in der Beschaffenheit des Schädels und des übrigen Knochengestüses und inneren Baues ohne eigentümliche gemeinsame Charaktere auftreten, somit leichter negativ (Hohlhörner, welche nicht Rinder, Schafe oder Ziegen sind, als positiv zu bezeichnen. Nach diesen Verschiedenheiten werden sie in zahlreiche, sehr artenarme Gattungen bezw. Untergattungen geteilt. — Sie bewohnen zumeist Afrika, nicht so zahlreich Asien, in nur je zwei Spezies treten sie in Nordamerika (darunter die Gabel-, A. forcifer Sm.) und in Europa (außer der aus dem Osten hineinragenden A. asina Pall. unsere Gemse, A. rupicapra L.) auf, und leben meist in Herden, vom hohen Gebirge bis zur Ebene hinab, woselbst sie sich von Gras, Kräutern, Baumknospen nähren. Ihre scharfen Sinne und große Fluchtigkeit, sowie die Ungunst der Bodenverhältnisse steigert die Schwierigkeit, aber auch den Reiz der Jagd auf sie. (A.)

Anzeigegeld. In Preußen können nur diejenigen mit dem Forstschutze betrauten Personen auf das Forstdiebstahlsgebot vereidigt werden, welche eine A. nicht erhalten. (§ 23, Ges. v. 15. April 1878.) (v. U.)

In Bayern sind die A. aufgehoben durch Art. 118 des Forstgesetzes in seiner Fassung von 1879.

In Württemberg besgl. durch Art. 4 des Forststrafgesetzes vom 2. September 1879 und durch Art. 36 des Forstpolizeigesetzes vom 8. September 1879. (v. U.)

Anziehen. Mundgebung der Nähe von Federwild und Hasen, durch langsames Vorgehen des Vorstehhundes. (G.)

Apfelbaum. f. Pirus.

Apothecium heißt die Frucht der Scheibenschwämme (Diercomyceten) und der zu diesen gehörigen Flechten; das Hymenium ist nicht eingeschlossen, sondern offen ausgebreitet, z. B. Pexiza, f. auch Schlauchpilze. (B.)

Apfel. f. Vorstehhund.

Apportieren. f. Vorstehhund.

Aprikose. f. Prunus.

Araucaria. Gattung der Nadelhölzer, Familie der Araucariaceen. Zweihäufig; Blätter wechselseitig; regelmäßige Quirläste, keine Knospenknospen; Staubblätter mit 6 oder mehr Pollenschläuchen. Fruchtblätter ungeteilt mit je einer nach

abwärts gerichteten Samenanlage; Same ungesellig. Für Deutschland, und zwar nur für die wärmsten Gegenden kommt nur *A. imbricata* Pav. aus Chili in Betracht, deren Blätter eilanzettförmig, mit zahlreichen Nerven versehen dicht netzartig angeordnet sind; Kätzchen 2, unterirdisch bleibend. (V.)

Arbeiten. 1. Abriechung der Bett- und Schwefelhunde, 2. Gebrauch und Leistungen derselben. (C.)

Arbeitsverhältnisse bietet die Waldwirtschaft weniger, als die Landwirtschaft. Die Ausgaben pro ha Waldblock betragen 20–30, selten 40 M. Von diesen ist nur ein geringer Teil für sachliche Auslagen nötig, der größte Teil besteht in Verdiensten des Forstpersonals und Vergütung der Waldbewerker. Je nach dem landwirtschaftlichen Betriebe sind die Ausgaben verschieden. Nach Seitzmann betragen sie pro ha bei Wein- und Obstwirtschaft 4–12 M., bei wilder Feldwirtschaft 24–45 M., bei Körnerwirtschaft 30–147 M.; bei Fruchtwechselwirtschaft 180 bis 300 M.; bei Industriewirtschaft 400–700 M.

Nach der Berufszählung ernähren sich im deutschen Reiche von der Landwirtschaft 19 Mill., von der Forstwirtschaft 38223 Einwohner.

Bei dieser Gegenüberstellung ist zu beachten, daß die Arbeit im Walde fast ausschließlich als Nebenbeschäftigung geübt wird. Außerhalb der Weidberge fällt die Waldbewerker zum größten Teile in die Wintermonate, so daß diejenigen, welche nur während des Sommers Arbeit finden (z. B. Zimmerleute, Maurer, kleine Landwirte), im Walde die übrige Zeit des Jahres ihren Unterhalt verdienen können. Auch Jungtiere, die zum landwirtschaftlichen Betrieb während des Sommers nötig sind, im Winter aber vielfach nicht ausgenutzt werden können, finden beim Holztransport Verwendung. (V.)

Arbeitsverdienst des Holzmannes, ist in erster Linie abhängig von den vereinbarten Lohnsätzen, dann aber in sehr wechselnder Weise von den durch die Ausformungs- und Lokalverhältnisse bedingte Faktoren, deren wesentlichste die folgenden sind: die Holzart und ihre Verwendungsqualität, der allgemeine Verstandeszustand des betr. Hiebortes, das Alter des Holzes, die Hiebart, die Terrainbeschaffenheit, die Bodenbeschaffenheit (bei Wurzel-Holzung), die Jahreszeit, die Entfernung des Arbeitsplatzes vom Wohnsitz des Arbeiters, und selbstverständlich sein Fleiß und seine Geschicklichkeit. (V.)

Wuche. 1. eingerichteter oder eingestellter Lagen. **Arillus, Samenanlage,** heißt eine Umhüllung des Samens, welche aus dem Grunde der Samenanlage entspringend erst nach und infolge der Befruchtung zur Entwicklung gelangt; er ist gewöhnlich von leuchtiger Beschaffenheit, z. B. die rote beerenartige Hülle um die Samen von Taxus, die orangefarbene Felleidung der Samen von Eoonymus. (V.)

Kröbe, Joh. I. Holzmann
Krausberger, Karl Philipp Friedrich, geboren 17. Febr. 1791 und gest. 1. Okt. 1868 in Heidelberg, wirkte als Waldmeister der Markgräflerschaft 1812–27 in Forbach, trat 1827 in den badiischen Staatsdienst als Revierförster, wurde 1834 Mitglied der Direktionsbehörde in Karlsruhe trat aber 1848 wieder in den äußeren Forstdienst zurück, zunächst als Oberforstmeister in Bruchsal; 1849 wurde er zum Forstinspektor vom Bezirk Forst- und Jagd-Region.

Heidelberg ernannt, schon 1851 wegen Kränklichkeit in den Ruhestand versetzt. Er schrieb mehrere über das badiische Forstwirtschaftswesen und redigierte (mit Sedhard) 1838 bis 1843 die forstliche Zeitschrift für das Großherzogtum Baden. 2 Bde. (V.)

Aronia, f. Amolanchier

Abgrenzung des Waldbesitzes. Unflauen und einspringende Ecken fremden Eigentums sucht man durch Kauf oder Tausch zu erwerben, um die Grenzlinie zu verkürzen und zu vereinfachen, den Schutz zu erleichtern, auch lästige Eignungen zu beseitigen. Dadurch erreicht man die Abgrenzung der Waldbesitzes, ihre Abgrenzung zu einem geschlossenen Ganzen. Dieses Streben geht vielfach zu weit, indem zum Zweck der Abgrenzung Grundstücke, die besser zu Feld taugen und als solches höhere Erträge abwerfen würden, zum Waldbesitz gezogen werden.

Einzelne Hölzer, vom übrigen Eigentum entfernt liegende Waldparzellen erfordern meistens einen höheren Zeit- und Geldaufwand zum Zweck ihrer Verwaltung und Bewachung. Man sucht sie daher im Wege des Verkaufes oder Tausches zu veräußern und den Besitz auf die zusammenhängenden, in der Nähe des Wohnortes und Schutzbedürftigen zu beschränken. (V.)

Art, Species ist diejenige systematische Gruppe von Individuen gerechnet werden, die so übereinstimmen, als ob sie von einem gemeinsamen Vorfahren abstammten. Die früher herrschende Meinung von der Konstanz der Arten hat in neuerer Zeit der Aufklärung Platz gemacht, daß im Laufe der Zeit die Arten sich verändern und eine bestimmte Grenze zwischen Art, Abart und Varietät nicht existiert. (V.)

Kröbe, Pius (Cembra) f. Kiefer

Kröbe, Kärntner, f. Kröbe ma dd. Dieselbe ist eine Bewohnerin des Hochgebirges, in den Alpen und Karpathen zu Hause und hier die Hochlagen bis an die Grenze der Baumvegetation bewohnend. Sie beansprucht zu ihrem Gedeihen einen kräftigen und vor allem frischen Boden, wie er ihr in dem zerklüfteten Gebirge vielfach geboten ist, und vermag ihre kräftige Verwurzelung tief in die Spalten und Klüfte einzusenken. —

Der Wuchs der Kröbe ist ein sehr langsamer, einmal in der Jugend, und erscheint dieser langsame Wuchs schon durch die nur kurze Vegetationszeit, die ihr in jenen Hochlagen geboten ist, bedingt; dagegen hält der Wuchs lange Zeit an und der Stamm vermag ein Alter von 300 Jahren und mehr bei voller Gesundheit und bedeutender Stärke zu erreichen. — Wegen äußere Gefahren ist die Kröbe wenig empfindlich; sie widersteht erfolgreich dem Sturm, Schneesturm und Bruch und in jenen höheren Lagen an sich selten, und ebensowenig scheuen sie Frost und Hitze zu gefährden. Dagegen erscheint sie als eine ausgesprochene Lichtpflanze, die nur in den ersten Lebensjahren stärkere Beschattung verträgt, später aber gegen jeden Lichtmangel empfindlich ist, sich daher auch nie in dicht geschlossenen Beständen, sondern stets in freiem oder doch lichtem Stande findet.

Als eigentlich bestandsbildende Holzart tritt sie denn auch nur da und dort in lichten Beständen auf, häufiger aber in Mischung mit Fichte und

Lärche, nicht selten über einem Unterholz von Legföhren und Rhododendron. Ihr zäher Widerstand gegen alle elementaren Ereignisse und ihr wertvolles Holz lassen sie als eine sehr erwünschte Nischholzart erscheinen, deren Erhaltung und Vermehrung in jeder Weise zu begünstigen ist; letztere erfolgt vorwiegend auf natürlichem Wege und würde reichlicher stattfinden, wenn der Samen, die Zübelnüsse, nicht so viele Feinde an Menschen wie an Tieren verschiedener Art hätte. Auch der Biß und Tritt des Weibviehes wird den nur langsam sich hebenden Pflanzen gefährlich.

Waldungen, in denen die A. eine Rolle spielt, unterliegen naturgemäß vorwiegend dem Plänterbetrieb, in welchem ihre Nachzucht auch am ersten gesichert erscheint. Man unterstützt letztere jedoch auch durch Pflanzung, indem man die Nüsse in einem gegen Mäuse und Fäher geschützten Saatbeet ausst — der Schutz ist um so nötiger, als der Samen ein Jahr im Boden liegt, bis er keimt — und die Pflänzchen etwa zweijährig versetzt, nach genügender Erstarkung aber vereinzelt an passende Plätze, mit guter Erde gefüllte Felspalten u. dgl. versetzt. (F.)

Asche ist derjenige Teil der Pflanzensubstanz, welcher aus unverbrennlichen oder Mineralstoffen besteht und daher nach der Verbrennung aller organischen Bestandteile im Rückstande bleibt. Diese Stoffe wurden von der Pflanze aus ihrer Umgebung, also bei den Landpflanzen aus dem Boden, in Form wässriger Salzlösungen entnommen und dienen während der Lebensdauer der Pflanze teils zum Aufbau ihres Körpers, teils zu verschiedenen Vegetationsprozessen, indem einzelne Stoffe zu den Vorgängen der Assimilation und der Stoffwanderung unentbehrlich sind. Über die Menge und Art dieser Mineralbestandteile, welche in den verschiedenen Pflanzenarten vorhanden ist, sowie über ihre Verteilung auf die Organe der Pflanze gaben die Analysen Aufschluß, deren viele tausende notwendig sind, um die gesetzmäßigen Beziehungen der A.bestandteile zu dem Lebensprozeß der Pflanzen zu erforschen. In qualitativer Hinsicht sind als die in allen Pflanzen vorkommenden, wichtigsten Grundstoffe Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium, Eisen, Mangan, Phosphor, Schwefel, Chlor und Silicium erkannt worden, während ein spurenweises Auftreten verschiedener anderer zwar nachgewiesen, aber von nebensächlicher Bedeutung ist. Die quantitative Verteilung der A.mengen auf die einzelnen Organe der Waldbäume ist sehr ungleich. Am reichsten daran sind die Blattoorgane, die Knospen, dünnen Zweige, während hingegen der Holzkörper um so ärmer daran wird, je mehr man von der Peripherie gegen den Kern fortschreitet. Alle jugendlichen, turgeszenten Gewebepartien sind aschenreicher als die abgestorbenen, am ärmsten ist das reife Kernholz.

Hinsichtlich der einzelnen Bestandteile der A. ist vor allem zu beachten, daß sie sämtlich unentbehrlich sind und daß ein absolutes Fehlen nur eines einzigen derselben hinreicht, um das Gedeihen der Pflanze unmöglich zu machen. So kann z. B. die Erschöpfung eines Bodens an Phosphorsäure die Unfruchtbarkeit verursachen trotz reichlicher Vorräte an Kali- und Kalzfalzen. Ferner müssen diese Stoffe im Boden in einer leicht aufnehmbaren Form vorhanden sein, da

schwerlösliche Verbindungen von den Pflanzenwurzeln nur sehr langsam, oft gar nicht benutzt werden können, so daß Mangel daran eintritt.

Über die physiologische Rolle der einzelnen A.bestandteile geben zwar die Analysen einigen Aufschluß, doch erhält man erst durch Vegetationsversuche in Medien von künstlicher oder wenigstens genau bekannter Zusammensetzung (z. B. Wasserkulturen) und durch Ausschluß eines der Nährstoffe oder andere Modifikationen der Nährstoffzufuhr eingehendere Kenntnisse über die Funktionen der einzelnen Grundstoffe im Pflanzenleben. So weiß man, daß die Kalisalze vorzüglich mit der Stärkebildung in den Chlorophyllkörnern in Beziehung stehen, daß sie die Umbildung und Wanderung der Kohlehydrate überhaupt begleiten und vermitteln, während die Kalisalze bei der Bildung der Zellhaut und der Verholzung eine Rolle spielen. Die Phosphorsäure ist als unentbehrlicher Nährstoff für die Bildung der eiweißartigen, stickstoffhaltigen Pflanzensubstanz erkannt worden, sie begleitet die Albuminate auf ihren Wanderungen im Pflanzentkörper und häuft sich gemeinsam mit diesen im Meristem-Gewebe aller fortwachsenden Pflanzenteile, in den Samen und den Knospen an, wobei auch Magnesiumsalze als ständige Begleiter auftreten. Auch die Schwefelverbindungen beteiligen sich vorzüglich bei der Bildung der Eiweißstoffe, bilden aber außerdem Bestandteile der scharfen flüchtigen Öle mancher Pflanzen. Eisen ist zwar nur in sehr geringen Mengen in der A. enthalten, doch ist seine Gegenwart zur Chlorophyllbildung unbedingt erforderlich; dagegen kann Kieselsäure in den chemischen Vorgängen der Assimilation und Umbildung ganz entbehrt werden, obgleich sie beim Aufbau der Organe, namentlich der Epidermiszellen in sehr reichlicher Menge Verwendung findet.

Die Anführung der analytischen Ergebnisse bezüglich der wichtigsten Holzarten und Pflanzenteile ist hier des Raumes halber unmöglich, deshalb wird auf Dr. C. Wolff's „Analysen“ 1871 u. 1880; ferner auf Dr. C. Ebermayer, „Lehre der Waldstreu“ 1876, verwiesen. (W.)

Aschenbestandteile, s. Asche.

Aschebrennen. Wer in Bayern Feuer anmacht, um Bäume anzubrennen oder um unerlaubter Weise Holz, Laub oder anderes Streuwerk zur Gewinnung von Asche zu verbrennen, soll außer dem Schadenerlage und außer dem Ertrage des Wertes bei unbefugter Zueignung zu Haft nicht unter 6 Tagen verurteilt werden. (Art. 96 des Forstgesetzes in seiner Fassung v. 1879.) (v. U.)

Ascomyces, Pilzgattung der Gruppe Ecomyces, von welcher A. endogenus in den Blättern der Schwarzerle vorkommt. (P.)

Ascomyces, s. Schlauchpilze.

Aspe, *Populus tremula* (f. b.).

Aspe oder Zitterpappel (waldbaulich). Diese in unsern Waldungen sehr verbreitete Pappelart findet sich sowohl in der Ebene, wie im Hügel- und Bergland und geht weit nach Norden. Ihre Ansprüche an den Boden sind gering und sie findet sich sowohl auf trockenem Sand wie auf Bruchboden, am häufigsten und am besten gedeihend allerdings auf frischem Waldboden in nicht zu rauher Lage. Ihr Wuchs ist unter solchen Verhältnissen ein außerordentlich rascher und fast allen Holzarten wächst sie weit voran; dagegen erreicht

sie kein hohes Alter, wird mit 50—60 Jahren schon vielfach kernfaul und vermag die üblichen Umtriebszeiten unserer hauptsächlichlichen Waldbäume nicht auszubauern. Im Schluß und auf gutem Boden erwächst sie jedoch schon in jenem geringeren Alter zum hochschäftigen und starken Stamm.

Gegen Frost und Hitze nahezu unempfindlich ist sie empfindlich nur gegen Beschattung und gehört zu den ausgesprochenen Lichtholdern; dagegen läßt ihre flache Bewurzelung sie leichter als andere Laubbölzer den Stürmen unterliegen. — Ihr Ausschlagvermögen vom Stock ist nur ein geringes, dagegen erzeugt sie von ihren weithin flach ausstreichenden Wurzeln sehr zahlreiche Wurzelbrut, wenn der Stamm gepflegt wurde; ein großer Teil dieser Wurzelbrut pflügt allerdings, durch Stock- und Blattfäulerlarven geschädigt oder wurzelfaul, nach wenig Jahren wieder einzugehen, ebenso bei auch nur etwas stärkerer Beschattung.

Die forstliche Bedeutung der A. ist nur eine untergeordnete: sie ist im Wald lediglich geduldet, wird aber nicht selten zum lästigen Forstunkraut, das im Reinigungsweg beschränkt und entfernt werden muß. Sie erzeugt wohl in verhältnismäßig kurzer Zeit bedeutende Holzmassen, aber deren Wert als Nutzholz ist nur ein beschränkter, wenn auch in neuerer Zeit durch die Verwendung des A-holzes zur Rindholz- und Papierfabrikation gestiegener, als Brennholz ein geringer; im reinen Forst stellt sie sich frühzeitig licht, durch ihre geringe Belaubung den Boden wenig bedeckend und wenig Humus erzeugend. So wird sie denn auch nie künstlich nachgezogen, sondern diese Nachzucht, wo nötig unter entsprechender Beschränkung, der Natur überlassen.

Im Niederwalde ist sie bei mangelhafter Bestockung nicht selten die Lückenbühlerin, doch darf der Schutz besserer Holzarten, nachbesserungsweise eingebrachter Pflanzungen, nicht vernachlässigt werden. Im Mittelwald wird sie mit Rücksicht auf raschen Wuchs und geringe Beschattung als Oberholz nicht selten in einzelnen gut gemachten Stämmen übergehalten; im Hochwald bildet sie für die Schläge bisweilen ein wohlthätiges Schutz- und Treibholz, das allmählich mit Rücksicht auf die nachzuziehenden Holzarten im Wege der Schlag- und Bestandsreinigung zu entfernen ist, und, im vereinzelt Stand bis zum 40- und 50jährigen Alter der Bestände belassen, namhafte Zwischennutzungserträge zu liefern vermag. Das Einwachsenlassen von A.-Forsten ist jedoch sorgfältig zu vermeiden, da deren späteres Ausschneiden aus dem Bestand vor erreichter Haubarkeit des letzteren unangenehme Lücken erzeugt. Finden sich bei der Haubarkeit eines Bestandes noch einzelne alte A. in demselben vor, so nimmt man diese gerne einige Jahre vor dem Angriff bezw. Abtrieb des Bestandes heraus, um der sonst lästigen zahlreichen Wurzelbrut vorzubeugen bezw. deren rasches Wiedereingehen unter der Beschattung zu bewirken; besser noch soll sich das Schälen und Abwachsenlassen der alten Stämme auf dem Stock in solchen Fällen bewähren.

Dem Jäger ist die alte A. ein willkommenes Mittel, im strengen Winter seinem Wildstand (namentlich den Rehen) durch deren Fällung zu Hilfe zu kommen; die stark entwickelten Blütenknospen, die Blattknospen und die noch zarte Rinde werden begierig abgeßt.

Aspenholz, mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,51, sehr wenig haltbar, aber zähe; dient vorzüglich zur Streichholzfabrik, zu Spanholz, Holzpapiermehl, schwachem Sparren- und Kiegelholz, als Schnittholz, zu Blind-Trockensackholz zc., zur Sparterie zc.

Assimilation heißt die Aufnahme der Kohlensäure durch die chlorophyllhaltigen Zellen, s. Ernährung.

Astklient, s. „Organisation“ der Forstbehörden.

Ast ist die Auszweigung des Stammes, und zwar nennt man bei Holzpflanzen speziell die stärkeren Auszweigungen Äste; ihre Holzschichten setzen sich, so lange die Äste lebendig sind, direkt in die Holzschichten des Stammes fort; doch ist ihr Zuwachs gewöhnlich geringer, als der des Stammes, wie sich deutlich z. B. bei der Fichte zeigt. Bei den Nadelbölzern ist der Holzzuwachs auf der unteren Seite der Äste größer, als auf der Oberseite; bei vielen Laubbölzern, z. B. Ahorn, Buche, auf der oberen Seite größer. Abgestorbene Äste werden von den Holzschichten des Stammes umwachsen, sie wachsen ein, fallen aber, da sie nicht in organischem Zusammenhang mit den umgebenden Holzschichten stehen, beim Schwinden des verarbeiteten Holzes heraus, so insbesondere die aus sehr festem Holze bestehenden, regelmäßig einwachsenden Hornäste der Tannen und Fichten. Wo aber das A-holz minder fest ist, wächst die lebende Wasis des abgestorbenen A. noch eine zeitlang mit, das äußere Stück wird durch Wind u. dgl. abgebrochen, und die Wunde schließt sich, wie jede andere, durch Überwallung.

Astfäule, veranlaßt durch Windbruch, Frevel, Aufasten, tritt meist als Wundfäule auf, und bleibt dann lokalisiert; treten aber parasitäre Pilze hinzu, so greift sie rasch um sich und tritt meist auch in den Schaft über. Hart am Schaft abgenommene Äste überwallen oft ohne Fäulnis; durch den ringförmigen Überwallungswulst entstehen die sog. Rosen oder Ochsenaugen. Vollständig durch Überwallung geschlossene, meist faule Aststummel sind durch knopf- oder beulenartige Hervorragungen gekennzeichnet (vorzüglich bei alten Eichen, Ulmen zc.).

Astholzformzahl, s. Formzahl.

Astscheere. Dieselbe dient vorzugsweise bei Pflege der Feister und stärkeren Laubholz-Pflanzen überhaupt in den Pflanzlämpen und bietet hierbei gegenüber dem Messer den Vorzug einer leichten und sicheren Handhabung, Vermeiden von Beschädigungen durch Ausgleiten des Messers bei Wegnahme stärkerer Äste oder durch Lodern der Wurzeln bei schwächeren Pflanzen; als Vorzug des vorsichtig geführten, gekrümmten Messers erscheint der glatte, leicht verwallende Schnitt ohne jede Quetschung. Am verbreitetsten ist die Dittmar'sche Astscheere.

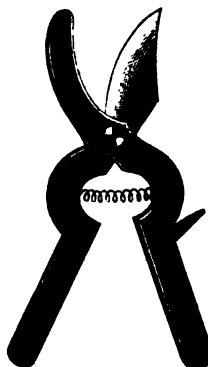


Fig. 32. Dittmar'sche Astscheere.

Fig. 32 (in Heildronn a. M. zu beziehen). Auch zum Beschneiden der Wurzeln kann dieselbe verwendet werden, doch muß sie

Forstmannes, zu große numerische Ungleichheit der Geschlechter, tiefer Schneefall im höheren Gebirge, starke anhaltende Deunruhigung, bleibt es als Standbild an den einmal besetzten Örtlichkeiten, und verlegt auch unter jenen als vertreibenden Verhältnissen in der Regel seine Heimat nicht sehr weithin. Nur in seltenen Ausnahmefällen trifft man ein einzelnes Stück entfernt von bekannten Standrevieren an. Seine auffällige, gar oft fast nur aus sehr kenntlichen Nadelresten bestehende, wenn noch nicht verregnet, mit dem weißen Harnstoff mehr oder weniger überzogene Losung (zylindrisch, gegen 1 cm im Durchmesser und 4–6 cm lang, beim Hahn verrät oft den Ort seines Nachtstandes, während seine Anwesenheit in einem Reviere überhaupt leichter durch die einzelnen ausgefallenen, am Boden liegenden Federn erkannt wird. Je nach der Aung tritt die Losung selbstredend in verschiedener Konsistenz, Zusammenfassung, Farbe u. dergl. auf. Zum schärferen Verreiben des Mageninhaltes werden kleine Steinchen in Menge verschluckt, welche sich stets stark abgerieben dabeist vorfinden. Aus diesem Bedürfnis Steinchen zu verschlucken, läßt sich seine Vorliebe für kieseligen Boden oder kleine Wasserläufe mit kieseligem Bett leicht erklären. Eine andere Form der Losung dieses Geflügels (bei Hahn wie bei Hennen) ist das sog. „Falzpech“ oder die „Walzlosung“, eine zähe breiartige, nach Verschiedenheit der Aung verschieden gefärbte, bei längerem Liegen trocknende und dann pergamentartig glänzende Masse, welche das ganze Jahr hindurch, täglich und zwar meist des Nachts, wie bei gefangen gehaltenen Stücken festgestellt werden konnte, entleert wird und vorzugsweise aus Chlorophyll besteht. Die gebräuchliche Benennung beruht somit auf unrichtiger Voraussetzung. — Im ersten Frühling tritt die Walz dieses polygamen Geflügels (gute Verhältniszahl von Hahn und Hennen, wie 1:6) ein; die Hase, deren prächtige Farbe von einem eigentümlichen Stoff, dem Wildhahnrot (Tetronerythrin) herrührt, hat sich vergroßert, das Geflügel steht in Gefiederstadium und Lebensäußerung auf dem Höhepunkt des Jahres; die Hähne kämpfen sich gegenseitig ab; der Sieger versammelt die Hennen der näheren Umgebung um sich, welche sich nach der Befruchtung zerstreuen und als Einsiedlerinnen für den Bestand weiter sorgen. Das Nest, welches kaum diesen Namen verdient, steht zwischen Gestrüpp verborgen am Boden und enthält 5 bis 12, ja 16 Eier (junge Hennen legen weniger). Wird das Gelege zerstört, so enthält das zweite eine geringere Anzahl. Die Eier haben reichlich die Größe eines Haushühneies; sie spitzen sich an dem schwächeren Ende etwas stärker zu und tragen auf gelbbraunem Grunde tiefbraune Flecken. Die Henne brütet sehr fest; die Losung häuft sich alsdann je zu einem eigroßen Klumpen an, den sie in größeren Zwischenräumen nicht sehr weit vom Neste entfernt, absetzt. Solche Losung ist somit ein sicheres Anzeichen von der Nähe des Nestes. Die gelblichen mit braunen Scheitel- und Rückenflecken gezeichneten Jungen werden von der Henne, welche sie durch ein sanftes „bad, bad“ lockt, geführt und mit Aung (Amerisepuppen, kleines Gewürm, Beeren, kleine Blättchen), wonach dieselbe event. schwarrt, versehen. Wie die übrigen Kühner erhalten sie im Dunenfleide bereits Flügel, deren Schwingen noch vor Eintritt des Herbstes

erneuert werden. Die Hennen sollen nach Ablauf des ersten, die Hähne erst des zweiten Lebensjahres erwachsen sein. Für die Alten tritt die Mauser im Juni ein und dauert bis in den August. Sie erstreckt sich jedoch nicht allein auf das Gefieder, sondern auch auf andere Hornbildungen, nämlich auf die Hornfransen an beiden Seiten der nackten Zehen („Zehenstifte, Balzstifte, Balzfedern“), auf die Nägel (Krallen) und beim Hahn auch auf die äußere Schicht der Hornscheide der Schnabelspitze, welche Schicht sich von der Schnabelbasis allmählich wieder ersetzt. Eine flache, seitlich auf der Hornscheide verlaufende Furche gilt oft als Merkmal für ein höheres Alter des Hahnes. Nach dem Abwerfen der Hornschicht erscheint der Schnabel bläulichgrau und erlangt erst durch die Ersatzbildung seine hornweiße Farbe wieder. Während der Mauserzeit läßt sich das Geflügel besonders heimlich. Sein stets mit erheblicher Anstrengung verbundener Flug, welcher nur in Ausnahmefällen ohne starkes Geräusch vor sich geht, wird während des Schwingenwechsels noch mehr erschwert. Alsdann lebt auch der Hahn viel am Boden. Um die Hennen schaaren sich noch stets die Jungen. Zur Nachtruhe baumen stets alle auf. Gegen den Herbst löst sich allmählich das Familienband, jedoch trifft man noch wohl im Winter das Volk (Hennen mit ihren Jungen), oder vielleicht eine Kette (Junge verschiedener Familien) zusammen. Unter dem Dache von oft mit Schneelage bedecktem Gestrüpp und Nadelholzweigen gehen sie unter Aufscharen des Bodens alsdann ihrer Nahrung nach, oder sie rupfen, wie amnest der Hahn, der sich nicht selten träge in der Krone einer Kiefer längere Zeit aufhält, die Nadeln der nächsten Umgebung ab. Noch in der Balzzeit findet sich der Kropf erlegter Hähne in der Regel mit Kiefernadeln gefüllt. Größere Ungunst der Winterwitterung veranlaßt sie im Gebirge zum Verlegen ihres Aufenthaltes in tiefer gelegene milbere Teile. — Trotz der zahlreichen Eier und des Erfages beim Verlust des ersten Geleges vermehrt sich das A.wild nur schwach. Sehr viele Küchlein werden den am Boden schleichenden Feinden (Igel, Dachs, Wiesel, Hermelin, Warber, Fuchs, vielleicht auch Spitzmaus und Eichhorn), viele auch rabenartigen Vögeln, die meisten wohl bösen Naturereignissen (Wazregen) zum Opfer fallen. Die Erfahrungen bei der künstlichen Zucht sprechen für die große Weichlichkeit der Jungen, besonders in ihrer Mauser vom ersten zum zweiten Kontourgefieder. — Dr. W. Burm: Das A.wild., dessen Naturgeschichte, Jagd und Gege. 2. Aufl. 1885.

(A.)

Auergeflügel. Die gefiederte Schonzeit erstreckt sich A für Auerhähne: 1. in Preußen excl. Hohenzollern vom 1. Juni bis 31. August; 2) in Bayern vom 2. Februar bis 31. Juli excl. der Balzzeit; 3) im Rgr. Sachsen vom 1. bis letzten Februar und vom 16. Mai bis 31. August; 4) in Württemberg vom 16. Mai bis 31. August; 5) in Hessen vom 1. Juni bis 31. August; 6) in Oldenburg für die vormalig holsteinischen Gebietssteile vom 1. Februar bis 31. August, für das Fürstentum Birkenfeld vom 1. bis letzten Februar und vom 1. Juni bis 31. August; 7) im Großherz. Sachsen vom 1. Juni bis 31. August, ebenso in Braunschweig, im Herzogtum Anhalt, sowie in den anderen sächsischen und den Schwarzburgischen Staaten, in Neuch

längere Linie, in Schaumburg-Lippe, in Lübeck und Hamburg; 4) in Neuh älterer Linie vom 1. Februar bis 31. August; 9) in Waldeck und Wurmton vom 1. April bis 31. August excl. Balzzeit; in Elsass-Lothringen, sowie in den vorstehend nicht aufgeführten deutschen Ländern hat der Auerhahn keine Schonzeit. B. für Auerhennen: 1) in Preußen excl. Hohenzollern vom 1. Februar bis 31. August, doch kann die Regierung resp. der Bezirksausschuß Anfang und Schluß der Schonzeit um 14 Tage verlegen; 2) in Bayern das ganze Jahr hindurch; 3) im Rgr. Sachsen vom 1. Februar bis 31. August; 4) in Württemberg vom 1. Januar bis 31. Oktober; 5) in Hessen vom 1. Februar bis 31. August; 6) in Oldenburg und zwar im Herzogthume vom 1. Januar bis 31. August, in den ehemals hollsteinischen Theilen und im Fürstenthume Birkenfeld vom 1. Februar bis 31. August, ebenso im Großh. Sachsen, in Braunschweig und Schwarzburg-Sondershausen; 7) in den anderen sächsischen Ländern, sowie in Schwarzburg-Rudolstadt, in Neuh älterer und in Neuh längerer Linie das ganze Jahr hindurch; 8) in Anhalt vom 1. Februar bis 31. August, ebenso in Schaumburg-Lippe, Lübeck und Hamburg; 9) in Waldeck und Wurmton vom 1. April bis 31. August; 10) in Elsass-Lothringen vom 2. Februar bis 31. August. In den vorstehend nicht aufgeführten Staaten hat die Auerhenne keine gesetzliche Schonzeit.

(v. U.)

Auergeflügel. Jagd und Bege. Bei keiner Wildart stehen A. und H. in so nahem Zusammenhange, als beim Auerwild; außer der Verminderung seiner Stände durch das Zurückgehen der Wälder überhaupt und die zunehmende Verunreinigung der Verbleibenden durch intensiveren forstlichen Betrieb fennen die Lebensweise desselben, das Wüten der Hennen und der Aufenthalt der Jungen bis zur Flugbarkeit auf dem Erdboden die Wildart der Verfolgung durch vierläufiges Marderschwein, Dunde, selbst durch Wildschweine und endlich durch den Menschen besonders aus. Um dem entgegenzuwirken, muß der Abschuß auf diejenigen Exemplare beschränkt werden, deren Entnahme ohne nachtheiligen Einfluß auf die Vermehrung, ja derselben vorteilhaft ist, nämlich auf die ältesten Hähne. Dies kann mit Sicherheit nur durch den Abschuß auf der Balz geschehen.

Die Balz beginnt Ende März und dauert bis Anfang Mai. Schon vor dem eigentlichen Beginn derselben ziehen sich die Hähne nach den Balzplätzen, ruhigen Waldgegenden hin, welche mit nicht zu hohem Holze von mittlerem bis zum höheren Alter bestanden sind.

Jeder Hahn beansprucht ein gewisses Terrain für sich und vertreibt von demselben schwächere Nebenbuhler. Gegen Abend, eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang, erscheint er auf dem Balzplatz und schwingt sich mit wunderbarem Geräusch auf dem Baume ein, auf welchem er die Nacht verbringt und mit dem ersten Strahle des Tages zu Boden beginnt. Dies Balzen besteht in einer aus mehreren Theilen zusammengesetzten Melodie, dem Balzaufzug oder der Balznote. Zuerst ertönt das Schreien, ähnlich dem zusammenhängenden trockenen Strichen Holz, oder dem Ausreden eines Kindes aus einer Kiste, erfolgt in kurzen Zwischenräumen bis 10 Mal, und gibt in einem lauten, klangvollen Ton, welcher mit einem

klatschenden Laute, dem Hauptschlage, endigt. Unmittelbar folgt das Schleifen, ein Ton, welcher dem Beugen einer Sense gleicht und 3—4 Sekunden dauert. Während dieses Schleifens, welches bis auf 300 Schritt bei stillem Wetter gehört werden kann, vernimmt der Auhahn starke Geräusche, selbst Flintenschüsse nicht. Dies Balzen findet gewöhnlich auf horizontalen Baumstämmen und zwar in jeder verschiedenen Höhe, zuweilen auch auf dem Erdboden (Bodenbalz) statt und folgt sich ziemlich ununterbrochen bis Tagesanbruch, wo der Hahn abstreicht und die in der Nähe versammelten Hennen aufsucht. Im Gegensatz zu dieser Frühbalz giebt es auch ein Abendbalz, wenn der Hahn Abends nach dem Einschwingen die Balznote ertönen läßt, was aber selten der Fall; öfter läßt er dann würgende, gleichsam räuspernde Laute, das Morgen, hören.

Auf der geschilderten Eigentümlichkeit beruht die J. des Auhahnes. Der Jäger begiebt sich im Frühjahr nach den ihm entweder bekannten oder durch Fährten und Lösung erkennbaren Balzplätzen welche ohne wesentliche Veränderung des Holzbestandes dieselben bleiben, und stellt sich eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang in der Nähe derselben geduckt an, um das Einschwingen abzuwarten und möglichst festzustellen, auf welchem Baume der Hahn sich einschwingt und in welcher Höhe. Nach Einbruch der Dunkelheit zieht er sich geräuschlos von dem Platze zurück, welchen er sich so gut als möglich kenntlich macht, um mit Tagesgrauen dorthin zurückzukehren und den Beginn des Balzens abzuwarten. Während des Knappens, des Trillern und des Hauptschlages bleibt man unbeweglich stehen und während des folgenden Schleifens macht man 2—3 große Schritte, nach denen man auch in der unbequemsten Position unbeweglich stehen bleiben muß, bis neues Schleifen die Wiederholung der Annäherung gestattet. In dem Maße, als man dem Hahne näher kommt, muß man vorsichtiger anspringen und lieber einen Schritt zu wenig, als zu viel thun.

Wenn das Terrain es erlaubt, springt man mit gutem Winde an, besonders ist dies nötig, falls der Hahn am Boden balzt. Uebrigens gilt es in manchen Gegenden für unawidmännlich, einen Hahn bei der Bodenbalz zu erlegen.

Ist man auf Schußnähe an den Hahn herangekommen, was sich nach der Wahl des Schußgewehrs modifiziert, so geht man während des Schleifens in Anschlag. Im allgemeinen bedient man sich der mit Schrot Nr. 1—3 geladenen Flinten, denn wenn auch dem geübten Auges hängen es besonders Reiz gewähren kann, ein so edles Wild mit der Fuchse zu erlegen, so ist doch gegen deren Anwendung der Umstand, daß man bei dem schwachen Lichte selten viel über Flintenreichweite hinaussehen kann, das man den Vogel oft sehr verfehlt, so daß er zum Auerhahnen verdonnert wird, und des erbschmerzhaft viel mehr Hähne mit der Kugel als mit Schrot der entsprechenden Schußweite in Folge geschossen werden. — In Gegenden, in denen, wie in Schaumburg-Lippe und dem nordlichen Harzland, das Auerwild noch sehr zahlreich vorkommt, kann ein mäßiger Abschuß auf der Balz mit dem Fortschreiten der Verwilderung und der Vertheilung der Hähne auf dem Balzplatz von Nutzen sein, wenn die Hähne durch die Balznote sich nicht zu sehr vertheilen, sondern sich in Gruppen von 2 bis 3 Hähnen sammeln, welche mit einem

unterschieden werden können und erstere allein geschossen werden. Das trifft in der ersten Hälfte des August zu; man findet die Ketten dann meistens an dicht bewachsene Bruchrändern, wo sie eine kurze Zeit lang den Hund gut aushalten, inbessen nach dem Aufstehen sehr weit forstreichen.

Der A. hahn wird, wenn er nicht nach dem Schusse sogleich verendet, mit dem Rickfänger abgemickt und sodann aufgebrosen (s. Aufbrechen).

Die H. des A. wilbes besteht neben Beschränkung des Abschusses auf die ältesten Hähne in Verteilung des Raubzeuges, Abhaltung des Weideviehes und jeder Beunruhigung von den Lieblingsorten und Vermeidung von starken Veränderungen des Holzbestandes auf den Walzplätzen. — Das mehrfach versuchte Aussetzen von A. wilb in Reviere, in welchen dasselbe nicht mehr vorhanden war, ist bis jetzt noch nicht von Erfolg gewesen. Um so sorgfältiger sind die vorhandenen A. wilbbestände zu pflegen. Litt.: Dr. Burm, A. wilb, 1886. (v. N.)

Auerhahnweller. Ältere Jagdschriftsteller, wie Döbel in seiner „Jägerpraktika“, erwähnen eine Sorte kleiner Hunde, welche abgerichtet worden seien, Auerwilb aufzufuchen und, wenn dieses vor ihnen aufstände und auf Bäumen träte, zu verbellen, so daß der Jäger schußmäßig anschleichen kann. Schon Hartig in seinem waidmännischen Konversationslexikon bezweifelt die Anwendbarkeit einer solchen Jagdart mit Recht, denn nur ganz junges Auerwilb würde, etwa im Monat August, den verbellenden Hund so lange aushalten, daß der Jäger auf Schußweite heranschleichen könnte. Andererseits behauptet Dr. Burm in seinem „Auerwilb“, daß diese Jagdart in Norwegen und in den Ardennen noch jetzt üblich, in Thüringen noch bis vor 30 Jahren vorgekommen sei, und führt auch Beispiele an, daß alte Hähne von Hühnerhunden, wie gewöhnlichen Hunden sich haben verbellen lassen. Da im allgemeinen unzweifelhaft eher Hennen und junge Hähne den A. aushalten werden, als alte Hähne, so ist in Deutschland diese Jagdart auf allen gepflegten Revieren, und solche enthalten wohl nur noch Auerwilbbestände, als unwaidmännisch ganz außer Gebrauch gekommen. (v. N.)

Auerwilb (*Bos urus Nordm.*). Mit A. benennen wir jene der beiden in früheren Jahrhunderten bei uns einheimischen wilden Rindarten, welche im Kaukasus, sowie im Bialowitzer Forste Litauens noch jetzt ihr Dasein in der freien Natur fristet. Vielleicht gehört auch der sehr ähnliche Bison Nordamerikas dieser Art an. Bei unseren Vorfahren jedoch hieß dieselbe: Wisent oder Wisont, Bisont, Bison, wogegen die gänzlich ausgestorbene Auer oder Auerochse, Ur, Tur genannt ward. Diese letzte Benennung ist geblieben und auf den überlebenden Wildochsen übergegangen. Daß früher wirklich zwei scharf unterscheidene Arten bei uns lebten, beweisen nicht bloß die Zusammenstellungen der beiden Namen in den Urkunden (Uri et Bisontes, Aueroxen und Wisonten u. a.), sondern ganz unabweislich ihre spezifisch scharf unterschiedenen Skelette, wie wir sie nicht so gar selten in subfossilem Zustande, namentlich in den Torfmooren finden. Darnach charakterisiert sich unser jetziger Auer (subfossil: *B. priscus Nord.*) der ausgestorbenen Speizes (subfossil: *B. primigenius Bojan.*) gegenüber durch eine gewölbte, mehr breite als lange Stirn, Ansat der kurzen

Hörner niedriger als die Stirnleiste, durch röhrig vortretende Augenhöhlen und sehr lange Dornfortsätze (Hedern) in der Schultergegend. Daß Kopf und Hals bis zu den Schulterblättern lang zottig behaart waren, zeigen uns die noch lebenden Individuen. — Schon im Anfange des vorigen Jahrhunderts war das A. in Deutschland bis auf geringe Reste in Preußen und Siebenbürgen verschwunden, und nur einzelne Stücke entgingen den Schlingen, Gruben und Kugeln ihrer Verfolger bis über die Hälfte desselben hinaus. — Als Jagdtier hat dieses kolossale Wild für uns nur mehr historisches Interesse. (A.)

Anfarten, s. Holzlegen.

Aufästung. Das Aufasten stehender Stämme kann in der Absicht geschehen, die äußere Form und innere Qualität der betr. Stämme zu verbessern, die Beschattung durch dieselben (im Mittelwald, Plänterwald, Lichtungshieb, gemischten Bestand) zu mindern und hierdurch den Wuchs des Unterholzes und Nachwuchses zu fördern, der langsamer wüchsigen Holzart des Mischbestandes zu Hilfe zu kommen; endlich kann die Beseitigung zu starker Beschattung an Wegen, Felsbränden zc. eine Aufästung nötig machen. — Je nachdem sich nun die Ästung nur auf bereits abgestorbene oder auf noch grüne Äste erstreckt, unterscheidet man Trockenästung und Grünästung.

Für die Trockenästung der Nadelholzer ist seit 20 Jahren unermüdlich Forstmeister Mers zu Helmstädt eingetreten. Derselbe weist darauf hin, wie bei dem natürlichen Reinigungsprozeß geschlossener Nadelholzbestände (namentlich bei Fichte) die abgestorbenen Äste noch Jahre lang am Stamm verbleiben, bei dessen Stützezunahme von den Jahrringen an ihrer Basis eingehüllt werden und so Veranlassung zu den die Qualität des Nutzholzes oft sehr beeinträchtigenden Hornästen geben; wie ferner die ein- und durchgewachsenen Äste den Zusammenhang der Holzfasern, die Festigkeit und Elastizität der Stämme schwächen, so daß dieselben durch Sturm und Schnee namentlich an solchen Stellen, wo abgestorbene Astquirle tief eingewachsen sind, leichter abgeprengt werden. — Diesen Nachteilen will nun Mers dadurch abhelfen, daß er nach der 1. Durchforstung beginnend und etwa bis zum 50. Lebensjahre fortgesetzt in ca. 5-jährigen Intervallen die Trockenäste an den dominierenden Stämmen scharf am Stamm bis zu einer allmählichen Höhe von 12 m mittelst Säge abnehmen läßt.

Zu diesem Zweck hat derselbe die Flügelsäge Fig. 33 konstruiert, welche sich von den sonst üblichen Baumsägen dadurch auszeichnet, daß sie mit Hilfe der als Hülse dienenden „Flügel“ und einer Schraube rasch und leicht an Stangen jeder Länge befestigt werden kann; daß ferner das Sägeblatt nicht festgenietet ist, sondern jederzeit herausgenommen, gewechselt und mit Hilfe einer Schraube entsprechend gespannt, auch nach Belieben auf Zug oder Stoß gestellt werden kann. Als Gestänge dienen leichte trockne Fichtenstangen verschiedener Länge; es arbeiten hierbei in einem Bestand 2, bei erstmaliger Ästung selbst 3 Arbeiter mit Stangen verschiedener Länge, wobei das Erstmal der Vorarbeiter die zu ästenden dominierenden Stämme in 4–5 m Entfernung auszufuchen hat. Glatter Schnitt hart am Stamm ohne Belassen von Aststumpen, Vermeidung von

Rindeverletzungen sind zu beachten: die Kosten pro Stamm beziffern sich auf 1½–2 A, sonach pro ha bei durchschnittlich 500 Stämmen auf 7–10 A.

bei jeder Ästung, und werden bisweilen durch das anfallende Reihg wenigstens teilweise gedeckt, während sich jederzeit durch den höheren Preis des astreinen Holzes ein namhafter Gewinn ergeben soll.

In den verschiedensten Orten (von Jülich, Böh. Widdelsdorf u. A.) sind Ästungsversuche mit der Flügelsäge angestellt und die Resultate der Ausführung als günstig bezeichnet worden, auch der voraussichtliche finanzielle Erfolg wurde nicht bezweifelt — gleichwohl hat sich die Trockenstellung einer weiteren Verbreitung noch nicht zu erfreuen. — Bei dem Laubholz erscheint dieselbe um des an sich reich erfolgenden Abstoßens der nur aus Splintholz bestehenden abgestorbenen schwächeren Äste nicht nötig.

Viel ausgedehnter ist im forstlichen Haushalt die Anwendung der Gründung bei Laub- wie auch bei Nadelholz, bei ersterem im Interesse der Baum- und

Bestandspflege, bei letzterem fast nur zum Zwecke der Bestandspflege.

Im Interesse der Baumpflege, also der Verachtbarkeit, Langhaltigkeit, Astreinheit, Gesundheit werden vorwiegend Bäume in weitläufigen Pflanzungen, Alleen, aufgestellten, was vorzüglich am wichtigsten, das Oberholz des Mittelwaldes, durch Wegnahme von Astwipfeln, tief angelegten Ästen, Aststumpfen, die Hautstellen erzeugen können, sucht man zu erreichen. Bei dem Aufstehen des Oberholzes ist aber bereits mit der Baumpflege der Bestandspflege verbunden die Beschaffung des Unterholzes soll durch Wegnehmen und Ästung der Äste des Oberholzes gleichzeitig vermindert werden. Ein rationeller Mittelwaldbetrieb erfordert um des Oberholzes wie Unterholzes willen einen entsprechenden Ästungsbetrieb, ebenso aber ein rationeller Plänter- bzw. Farnschlagbetrieb mit langer Verjüngungsdauer im Interesse des Nachwuchses; aber auch bei der natürlichen Verjüngung mit kürzerem Verjüngungszeitraum wird man nicht selten zur Aufastung tief herab beachteter und dadurch stark drückender Mutter- und Schirmbäume schreiten müssen, sich bisweilen mit Aufastung derselben an Stelle eines Lichtungsgebietes begeben, um Staatsüberschreitungen zu vermeiden. Schutzhölder (Birken oder Fichten, Föhren über gleichalten Eichen) werden sehr oft zweckmäßiger Weise wiederholt aufgeastet und dann erst entfernt, und auch in gemischten Beständen hat man die überwachsende Holzart vielfach nicht einfach heraus, sondern hilft zunächst durch deren Entastung.

Die A von Stämmen, welche nach kurzer Zeit selbst zur Fällung gelangen, erfordert keine besondere Sorgfalt — anders bei jenen Stämmen, welche noch lange stehen und durch das Ästen an Wert gewinnen sollen.

Zunächst ist hierbei ins Auge zu fassen, daß jede Gründung dem Baum Ernährungsorgane entzieht, daher seinen Zuwachs mindern muß; dieselbe ist daher stets auf das Notwendigste zu beschränken, nie auf einmal zu stark zu greifen. Wegen letzteres spricht auch der weitere Umstand, daß durch eine größere Anzahl von Wunden der Überwallungsprozeß verlangsamt wird, was natürlich im Interesse der Gesundheit des Baumes zu vermeiden ist. Junge Bäume, Stämme auf frischem Boden überwallen rascher als unter entgegengesetzten Verhältnissen.

Für die Ausführung empfiehlt sich für Laubholz stets die Ästung außer der Vegetationszeit — Oktober bis Februar —, indem einerseits zu solcher Zeit der Theer, mit welchem größere Wundflächen zu überstreichen sind, besser haftet, andererseits eine Quertrocknung des Kambiums unterhalb der Wunde durch den nach unten sinkenden Saft, welche leicht zu Faulstellen führt, am sichersten vermieden wird. Stets ist im Auge zu behalten, daß jede mangelhafte und ohne die nötige Sorgfalt ausgeführte Gründung die Gesundheit des Baumes gefährdet und mehr schadet als nützt.

Erfolgte die A sehr vielfach in solcher Weise unter Belassung von Astwipfeln durch solche wird aber jederzeit die Verjüngung unmöglich gemacht, durch deren Verbleiben der Reim zu späteren Faulstellen im Stamme gelegt. Je scharfer und glatter am Stamm die Äste entfernt werden, um so sicherer erfolgt die Überwallung der Wunden, und es erscheint daher bei der Ästung neben der Wegnahme frischer Äste die Wegnahme aller alten Stummel und abgebrochenen Äste hart am Stamm als zweckmäßig. Bei der Ausführung wird eine Baumsäge, die Flügelsäge oder die von de Courval empfohlene schwere und scharfe Spitze Fig. 34 unter Benutzung von Leitern angewendet, während Steigetten stets verboten sein sollten; zu vermeiden ist ferner jede Verletzung der Rinde, so auch die oben schon berührte Quertrocknung des Kambiums unterhalb der Schnittfläche durch den verbleibenden Ast, vor der A Hartig beschränkt warnt. Stützen dieses Astes in der Hand oder Wegnahme schwerer Äste unter Belassung eines Stummels, der dann erst abgesägt oder weggebaut wird, sowie Entastung außer der Vegetationszeit bringt dieser Verhütung vor. Die frischen Wunden werden bei Laubholz oder wenn es sich um stärkere Föhrenäste handelt, welche bereits Kernholz zeigen, sofort mit Steinbohlentee überstrichen, zum Schutz gegen Fäulnis, Pilze, Insekten, im übrigen schützen sich Nadelholzhäute durch Parzüberzug selbst. Eine Abnahme von Ästen, welche mehr als 10–12 cm Durchmesser haben, glaubt Hartig für die Eiche, die weitans am meisten gediehene Holzart Mittelwald, Eutungen u. wegen der zu lange dauernden Überwallung der Wunde und dadurch hervorgerufenen Fäulnisgefahr nicht mehr empfehlen zu sollen.

Im Mittelwald entfernt man häufig nur einen Teil der beschattenden Äste, andere weit aus-



Fig. 34. Flügelsäge von Hartig.

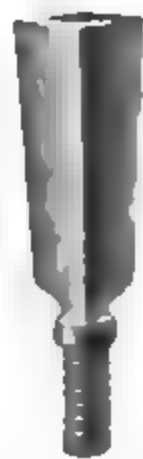


Fig. 35. de Courval'sche schwere Spitze.

streichende und dadurch stark schattende nur soweit kürzend, daß sie durch ihre Verzweigung noch lebensfähig bleiben, und reguliert dergestalt die Krone; des Cars empfiehlt hierzu eine Art Schablone aus steifem Papier geschnitten, von ihm Dendrostok genannt, mit deren Hilfe die wegzunehmenden Äste aus einiger Entfernung bestimmt und die Kronen jüngerer Eichen mehr elliptisch, jene älterer mehr eiförmig gestaltet werden sollen.

Über das Aufasten von Pflanzen, Heistern, s. „Beschneiden“. Litt.: Alers, über das Aufasten der Waldbäume 1874, Trammiz, Schneideln und Aufasten 1872, v. Mühlen, Anleitung zum rationellen Betrieb der Aufastung 1873, Uhlig, Die wirtschaftliche Bedeutung der Aufastung 1875, Dr. A. Hartig, Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten 1882, Zerkungskerscheinungen des Holzes 1878, Das Aufasten der Bäume von des Cars 1876, Das Aufasten der Waldbäume nach der neuen Methode vom Bicomte de Courval (übersetzt von Höpfner) 1865.

Aufbäumen, vgl. **Aufholzen**. Besteigen der Bäume vom Raubwilde und Aufstiegen auf diese vom Boden, von Auerhähnen und Fasanen. (C.)

Aufbrechen. **Aufbruch**. Das erlegte nutzbare Haarwild der hohen und mittleren Jagd und das Federwild der hohen Jagd wird sobald als möglich, nachdem man seiner habhaft geworden, aufgebrosen, d. h. es werden die dem schnelleren Verderben ausgesetzten inneren Teile, der A., durch Öffnung der Bauchhöhle herausgenommen, wodurch auch ein Ausfließen des Blutes (Schweißes), ein schnelleres Erkalten und mittelbar ein größerer Wohlgeschmack und längere Haltbarkeit des Wildprets bewirkt werden. Lunge, Herz und Leber faßt man zusammen mit der Bezeichnung Geräusch, während der Banst, die Därme, Blase, Milz und Nieren Gescheide heißen.

Zum A. rechnet man auch das ohne Anwendung des Messers herauszunehmende Feist oder Weiße.

Das Haarwild streckt man zum A. auf den Rücken, biegt beim männlichen Wilde das Geweih oder Gehörn zurück unter den Hals und beginnt mit dem Aufschärfen des Halses, um Drossel und Schlund loszulösen, welcher letztere zugetnotet wird, damit keine Äußerung aus demselben ausfließen und das Wild verunreinigen kann. Beim Schwarzwilde wird nur die Drossel und der Schlund am Halse abgestochen.

Demnachst wird die Brunnstrute und in der Brunst-, Rauch- oder Blattzeit auch das Kurzwildpret ausgelöst, die Bauchhaut vom Weidloch bis zum Brustknochen aufgeschärft und das Gescheide samt dem Schlunde herausgenommen, der Weidbarm, früher nach Öffnen des Schloßes, jetzt gewöhnlich ohne dies, ausgelöst und bei Seite gelegt. Dann wird das Zwerchfell an den Rippen losgeschärft und samt Lunge, Leber und Herz herausgenommen, worauf man das Wild hochhebt, um den Schweiß nach hinten auslaufen zu lassen.

Je wärmer die Jahreszeit, desto schnelleres A. ist notwendig; will man aber behufs Benutzung sämtlicher Teile des Aufbruches das Aufbrechen erst nach dem Transport des Wildes nach Hause vornehmen, so begnügt man sich mit dem Lüften d. h. man schärft nach Auslösen der Brunnstrute und des Kurzwildprets nur einen Teil der Bauchhaut über den Banst auf und macht in diesen einen

Einschnitt, damit die sich entwickelnden Gase entweichen können.

Beim Federwilde, welches ebenfalls auf den Rücken gestreckt wird, macht man vom Weidloch aus einen Einschnitt, entweder der Länge nach bis zum Brustbein oder der Quere nach seitwärts bis zum Schenkel und greift im ersten Falle mit zwei Fingern, im letzteren Falle mit der flachen Hand nach vorne hinein, dreht vorn am Magen den Schlund ab und zieht das ganze Gescheide heraus, den Mastdarm am After abreibend oder abschärfend. Ebenso kann man auch das Geräusch nach Abreiben der Drossel herausziehen.

Das A. hat der Jäger stets stehend zu verrichten ohne Kopfbedeckung oder Jagdtasche abzulegen oder die Ärmel aufzustreifen. Litt.: Beschstein, Handbuch der Jagdwissenschaft, 1809 (T. II, Bd. 1, S. 3–8.). (v. N.)

Aufbruch, das beim Aufbrechen des Wildes entnommene Gescheide, Geräusch, Talg (Unschlitt) und Weiße. (C.)

Aufforstung. Die A. von Grundstücken kann selbst gegen den Willen der Eigentümer in folgenden Fällen angeordnet werden:

1. Für Preußen 1) in Gemäßheit des für ganz Preußen gültigen Gesetzes vom 6. Juli 1875 zur Abwendung von Gefahren dann, wenn eine der im § 2 gen. Gesetzes aufgeführten Bedingungen vorhanden ist (s. Schutzwaldung). 2) Gemäß § 8, 9 des Gesetzes vom 14. August 1876 bezüglich der den Gemeinden der Provinzen Preußen, Brandenburg, Pommern, Posen, Schlesien und Sachsen gehörigen unkultivierten Grundstücke, soweit die Kräfte der Gemeinden es gestatten und ein dringendes Bedürfnis der Landeskultur dazu vorliegt. Doch müssen die Grundstücke nach sachverständigem Gutachten zu dauernder landwirtschaftlicher oder gewerblicher Nutzung nicht geeignet, dagegen mit Nutzen zur Holzucht zu verwenden sein. Die bezügliche Anordnung beschließt der Bezirksausschuß. Gegen den Beschluß findet binnen 21 Tagen die Beschwerde an den Provinzialrat statt. 3) Gemäß Art. 23 des Gef. v. 15. Mai 1856 bezüglich der den Landgemeinden der Rheinprovinz gehörigen unkultivierten Grundstücke, soweit ihre Kräfte es gestatten und ein dringendes Bedürfnis der Landeskultur vorliegt. Die A. kann von jedem Gemeindegliede und von der Gemeindebehörde, sei es aus eigenem Antriebe oder auf Anweisung der vorgelegten Aufsichtsbehörde, betrieben werden. Erfolgt Widerspruch, so entscheidet die Regierung nach Maßgabe der Verordnung vom 1. März 1858. 4) Gemäß § 10 des Gesetzes vom 1. Juni 1854 hinsichtlich derjenigen Grundstücke des Kreises Wittgenstein, welche auf Grund des angeführten Gesetzes zu einer gemeinschaftlichen Bewirtschaftung vereinigt sind (s. Waldkulturgesetz). 5) Gemäß § 1 und 2 des Gesetzes vom 14. März 1881 bei solchen Holzungen und den damit im örtlichen Zusammenhange stehenden Waldblöcken, an welchen bei dem Inkrafttreten des Gesetzes das Eigentum mehreren Personen gemeinschaftlich zusteht, sowie bei Holzungen, welche durch eine Gemeinheits- teilung oder eine Forstservitutablösung als Gesamtabfindung überwiesen werden oder bereits früher überwiesen worden und bis zum Inkrafttreten des Gesetzes gemeinschaftliches Eigentum geblieben sind. Die A. kann diesen Holzungen

gegenüber aber nur nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen verlangt werden, welche in den einzelnen Landesstellen für die Holzungen der Gemeinden gelten, also nur in den vorstehend ad 2—4 angeführten Provinzen.

II. Für das Königreich Württemberg bestimmen die §§ 7 und 10 des Forstpolizeigesetzes vom 8. September 1879, daß die Wiebiera. eines ohne Erlaubnis der Forstpolizeibehörde ausgestoßen Baldes, insofern die Ausstodung nicht nachträglich genehmigt wird, binnen einer vom Forstamt zu bestimmenden Frist zu erfolgen hat, wenn der Waldgrund nach dem Erntessen der Forstpolizeibehörde zur Holzzucht geeignet ist. Wird die A. innerhalb der gegebenen Frist gar nicht oder nicht in einer den örtlichen Verhältnissen entsprechenden Weise ausgeführt, so ist dem Waldbesitzer neben der Strafe von dem Forstamt die A. in bestimmter Weise vorzuschreiben. Kommt der Waldbesitzer einer derartigen Auflage nicht nach, so hat das Forstamt die entsprechende Wiederbestodung anzuordnen und auf Kosten des Waldbesizers vollziehen zu lassen. Die Strafe für unterlassene A. beträgt bis 150 M. oder Haft. (§ 20 ad 3 e. l.)

III. Gleiche Bestimmungen trifft der Art. 42 des Forstgesetzes für das Königreich Bayern vom Jahre 1852.

Aufforstungen finden statt, wenn bisher öde und unproduktiv gewesener Boden oder wenn bisheriger landwirtschaftlicher Grund mit Waldbäumen kultiviert wird. Über die Ausdehnung solcher Flächen liegen genauere Nachweise nur aus Bayern vor: dort sind 1853—85 26 130 ha aufgeforstet worden, was einer Vermehrung der Waldflächen von 1 % und der Bewaldung des Landes von 0,3 % entspricht. Sehr ausgedehnte Flächen (758 000 ha) in den französischen Alpen sind zur A. und Beraufung bestimmt; etwa $\frac{1}{2}$ derselben sind bereits kultiviert. Desgleichen befaßt man sich in den schweiz. und österr. Alpen mit der Wiederbewaldung größerer Gebiete auf gemeinsame Kosten der Waldbesitzer und des Staates. (Bl.)

Auffrieren, f. Barfroßt.

Aufgeschwemmter Boden, (Schwemmlandboden) ist vom Orte seiner Entstehung durch Verwitterung des anstehenden Gesteines mittelst Abschwemmung des fließenden Wassers forttransportiert und da abgelagert worden, wo die Geschwindigkeit des Wassers vermindert und das Absetzen der mitgerissenen oder suspendierten Erdteile möglich war. Je nach der Größe des Kornes der Ablagerungen unterscheidet man 1) Geschiebe und Geröll, 2) Sandboden, 3) Lehmlager, 4) Marsch- und Aueboden. Diese Schwemmlandbildungen bedecken hauptsächlich die Ebenen und Hügelzüge des Flachlandes und die Niederungen der Ströme, ferner die Meeresküsten und die Thälzüge der Gebirgsgegenden. Sie bestehen bald aus gleichartigen, bald aber auch sehr verschiedenartigen Schichtenfolgen und führen in den einzelnen Ländern eine Anzahl lokaler Benennungen z. B. Röh, Aueboden, Kleiboden u. s. w. (B.)

Aufhaben, 1. Tragen von Geweihen und Gehörnen bei Hirschen und Rehböden, 2. Angabe der Endenzahl eines Edelhirsches. (C.)

Aufhaden, Niederlassen von Raubgeflügel auf Bäume oder Felsen. (C.)

Aufkluppen, Anfebern einer Anzahl Drosseln oder Lerchen zu einem Bunde (Klupp). (C.)

Auflodern des Bodens, f. Bodenlockerung.

Aufnahmeregister. Das Wort wird in mehrfacher Beziehung gebraucht. An manchen Orten versteht man darunter ein möglichst bequem eingerichtetes Formular zur Aufnahme (Eintragung) der Fällungsergebnisse eines Schlags (Nummerbuch, Schlagregister), an anderen Orten versteht man aber auch unter Aufnahmeregister ein Formular, welches zum Eintragen der gemessenen Durchmesser bei der Holzmassenaufnahme (Kluppierung) von Beständen verwendet wird (Stammzahlregister). (Br.)

Aufnehmen, f. Vermessung.

Aufnehmen, 1. Äßen oder Fressen des gegebenen Futters vom Wilde, 2. durch Beschlag befruchtet werden, 3. soviel wie Annehmen. (C.)

Aufreißen des Holzes, f. Reißen.

Anfrichtung von Ästen erfolgt nach dem Hinwegnehmen des oberen Stammteiles, besonders deutlich bei entgipfelten Stämmen der Nadelhölzer; dadurch wird die Bildung eines oder mehrerer neuer Gipfel eingeleitet; doch erfordert dieser Vorgang viele Jahre und bleibt eine Krümmung stets erhalten. (B.)

Aufschärfen, Aufschneiden der Dede, Schwarte und des Balges, beim Aufbrechen, Auswerfen, Zerwirmen und Abstreifen des Wildes. (C.)

Aufschlag nennt man (im Gegensatz zum Anflug) die aus schweren ungeflügelten Samen — der Eiche, Buche, Kastanie — durch natürliche Besamung entstehenden jungen Pflanzen. (F.)

Aufsetzen, Gemeiß, Gehörn, f. Hirsche.

Aufsetzen, Neubildung der Gemeiße und Gehörne bei Hirschen und Rehböden nach dem Abwerfen derselben. (C.)

Aufstehen, Erheben des auf dem Boden sitzenden oder liegenden Wildes. (C.)

Auftretender Saftstrom, f. Wasserströmung.

Aufstellen d. Holzes, f. Holzsetzen.

Aufziehen, Aufliegen des Federwildes. (C.)

Auftrieb, f. Holzversteigerung.

Auftrieb, **Aufsprennen**, Aufjagen von zur hohen Jagd gehörigem Haarwilde aus Bett, Lager oder Kessel. (C.)

Aufwurfspreis, f. Holzversteigerung.

Aufzucht, Menge der in einer Brutperiode in Fasanerien erzeugten Fasane. (C.)

Aug, f. Knospe.

Aug, sprachgebräuchliche, seltener und nur beim Auergesflügel stets angewendete Benennung der Sehorgane des Wildes. (C.)

Augen, spähendes Sehen des Wildes und Erblicken desselben von Jagdhunden. (C.)

Augenmaß, Schätzung nach demselben, f. Okularschätzung.

Augenprosse, f. Hirsche.

Augenprossen, **Augsprossen**, **Augenden**, vlt. **Augsprüffel**, die untersten Enden des Edel-Damhirsches und Rentier-Geweihs. (C.)

Auktion, f. Holzversteigerung.

Ansätzen, die Hinnahme aller Äste am gefällten Baume zum Zwecke der Freilegung des ganzen Schaftes. (C.)

Ausbauchungsmasse, ist dasjenige Holzquantum, um welches der wirkliche Inhalt eines Baumstammes größer ist, als der aus Grundfläche mal

½ Höhe des Baumes stereometrisch berechnete Inhalt eines ebenen Regels. Die Baumstämme besitzen nämlich keine geraden Seiten, wie der ebene Regels, sondern mehr oder weniger ausgebauten Formen; deshalb ist auch die Ausbauchungsmasse je nach Holzart und Wuchs verschieden. Längere Zeit frei oder isoliert erwachsene Bäume haben eine geringere, im Schlusse erzogene eine größere Ausbauchungsmasse. (Br.)

Ausbildung des Forstpersonals. f. „Unterricht“.

Ausbotpreis. f. Holzversteigerung.

Auseinanderlegen der Altersklassen. Da die zu große räumliche Ausdehnung von Schlagflächen und Jungwüchsen mannigfaltige waldbauliche Gefahren mit sich bringt und im allgemeinen die Vermehrung schädlicher Forstinsekten sowie die Ausbreitung von Waldbränden begünstigt, so muß schon bei der Einreihung der Bestände in den Hauptwirtschaftsplan (Betriebsplan) auf eine zweckmäßige Auseinanderlegung der Hiebssorte Rücksicht genommen werden. Aus diesem Grunde finden daher zuweilen sog. „Verschiebungen“ einzelner Unterabteilungen statt und es werden an der Hand der Karte die Bestände zweckentsprechend und unter Beachtung der Hiebsfolge in die Periodentabelle verteilt. Für die Kiefernforste der Ebene ist die sog. Neuf'sche Schablone ein typisches Vorbild in dieser Hinsicht — (f. d.). (W.)

Auseinandersetzungsbehörde. Nach dem Gerichtsverfassungsgesetze werden als besondere Gerichte zugelassen diejenigen, denen die Entscheidung von bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten bei der Abklärung von Gerechtigkeiten oder Reallasten, bei Separationen und dergleichen obliegt (§ 14 ad 2, Reichs-Ges. v. 27. Jan. 1877).

A. Die entsprechende A. sind in Preußen für den gesamten rechtsrheinischen Gebietsteil mit Ausnahme des ehemaligen Königreichs Hannover:

a) erster Instanz die Generalkommissionen zu Bromberg für die Provinzen Ostpreußen, Westpreußen, Posen, zu Frankfurt a. d. O. für Pommern und Brandenburg, zu Breslau für Schlesien, zu Merseburg für Sachsen, zu Hannover für Schleswig-Holstein, zu Kassel für den Rbz. Kassel und den Kreis Bielefeld, zu Münster für Westfalen, zu Düsseldorf für die Rheinprovinz und Hohenzollern. Für das ehemalige Herzogtum Nassau fungiert an Stelle der Generalkommission noch das Spruchkollegium der Königl. Regierung zu Wiesbaden.

Zur lokalen Behandlung der Auseinandersetzungen sind den Generalkommissionen die Spezialkommissionen unterstellt. Dieselben haben das Sach- und Rechtsverhältnis zu instruieren, die Parteien zu vernehmen, für die vorchriftsmäßige Zuziehung aller Interessenten von Amts wegen zu sorgen und den Auseinandersetzungsplan, bei welchem sie an die Wünsche der Beteiligten nur insoweit gebunden sind, als die Wahl der Auseinandersetzungsmittel von der Willkür derselben abhängig gemacht ist, zu entwerfen resp. auszuführen. (§ 40, 41, Verordn. v. 20. Juni 1817, § 6, Gef. v. 7. Juni 1821, § 17, Verordn. v. 30. Juni 1834.)

Die von denselben aufgenommenen Verhandlungen haben die Kraft öffentlicher Urkunden (§ 55, Verordn. v. 20. Juni 1817). Zur Gültigkeit der Verhandlungen ist die Zuziehung eines Protokoll-

führers nicht erforderlich. (§ 17, 18, Gef. vom 18. Febr. 1880.)

Zur Abfassung eines Urteils sind die Akten an die Generalkommission abzugeben. In denselben kann gleichzeitig festgesetzt werden, daß die Ausführung ungeachtet des gegen das Erkenntnis etwa einzulegenden Rechtsmittels stattzufinden habe. (§ 4, 6, Verordn. v. 21. Nov. 1844, § 11, Gef. v. 18. Febr. 1880.)

In ähnlicher Weise können die Spezialkommissionen sowohl wie die Generalkommissionen intermittische Entscheidungen darüber treffen, wie es mit dem Besitze, der Verwaltung und der Nutzung der zur Auseinandersetzung gehörigen Gegenstände zu halten ist. (§ 36, Verordn. vom 30. Juni 1834, § 5, Verordn. vom 21. Nov. 1844.)

b) A. zweiter Instanz ist das Oberlandeskulturgericht zu Berlin. (§ 2, Gef. v. 18. Febr. 1880, § 8, Verordn. v. 21. Nov. 1844.)

Daselbe entscheidet über alle Berufungen oder Beschwerden gegen Entscheidungen der Generalkommissionen.

Die Berufung ist binnen 1 Monat nach Zustellung des Urteils bei der Generalkommission einzulegen. Weist dieselbe die Berufung als unzulässig zurück, so findet hiergegen die sofortige Beschwerde binnen 2 Wochen statt. (§ 2, 58, 60, Gef. v. 18. Febr. 1880, § 477, Zivil-Pr.-O.)

Die Beschwerde und zwar binnen 2 Wochen findet statt gegen ein von der Generalkommission festgesetztes Intermittitum. Ist Letzteres vom Spezialkommissar angeordnet, so ist binnen gleicher Frist die Beschwerde bei der Generalkommission einzulegen. Gegen die Entscheidung in der Beschwerdeinstanz findet eine weitere Beschwerde nicht statt. (§§ 2, 77, 78, Gef. v. 18. Febr. 1880, § 540, Zivil-Pr.-O.)

Gegen alle Entscheidungen des Kommissars ist die Beschwerde bei der Generalkommission gestattet. (§ 79, Gef. v. 18. Febr. 1880.)

Eine Vertretung der Parteien durch Rechtsanwälte für die erste und zweite Instanz ist nicht erforderlich. (§ 7, Gef. v. 18. Febr. 1880.)

c) Als Gericht dritter Instanz fungiert das Reichsgericht. Die Revision ist indessen nur in Beziehung auf Streitigkeiten über solche Rechtsverhältnisse im Werte des Beschwerdegegenstandes von über 1500 Mark zulässig, welche außerhalb eines Auseinandersetzungsverfahrens Gegenstand eines Rechtsstreits hätten werden können und dann zum ordentlichen Rechtswege gehört hätten. Die Einlegung der Revision erfolgt durch Einreichung eines von einem Rechtsanwalte unterschriebenen Schriftsatzes bei der Generalkommission. (R.-Verordn. vom 26. Sept. 1879, §§ 67, 70, 71, Gef. v. 18. Febr. 1880.)

Insoweit eine Ablösung nicht im Wege des Streitverfahrens, sondern ausschließlich in gütlicher Einigung zustande kommt, haben sämtliche Regierungen, sowie die Provinzialschulkollegien das Recht, hinsichtlich der von ihnen ressortierenden Güterverwaltungen Ablösungsrezepte aufzunehmen und zu bestätigen, insofern die Auseinandersetzung auf eigene Verhandlungen jener Behörde zustande gekommen. (§§ 23, 39, Verordn. v. 30. Juni 1834, § 1, Gef. v. 21. April 1852.)

B. Für die linksrheinischen Gebietsteile: Die Generalkommission zu Düsseldorf resp. in zweiter Instanz das Oberlandeskulturgericht

ist nach dem vorstehend sub I skizzierten Verfahren zuständig für alle Zusammenlegungen von Grundstücken. Gemeinheitsteilungen und Ablösungen aber unterstehen derselben nur insoweit, als diese in Verbindung mit einer Zusammenlegung bewirkt werden. (§§ 12, 22, Gef. vom 24. März 1885.)

Ist eine derartige Verbindung nicht vorhanden, so ist der Antrag auf Ablösung zwar ebenfalls bei der Generalkommission anzubringen. Dieselbe ist dann aber nur befugt, durch einen Kommissar die Ablösung im Wege der gütlichen Vereinigung anzubahnen. Kommt eine solche zu stande, so hat das Landgericht den Rezek zu bestätigen, im entgegengesetzten Falle sind sämtliche Verhandlungen von der Generalkommission beim Landgerichte zu hinterlegen. (§ 24, Gef. v. 24. Mai 1885, sowie §§ 15, 18, 27, 31, 66, Gef. v. 19. Mai 1851.)

C. Für die Provinz Hannover sind die nach der früheren hannoverschen Gesetzgebung über das Verfahren bei Gemeinheitsteilungen den Landdrosten resp. der Berghauptmannschaft zu Klausenthal zustehenden Befugnisse durch Verordnung vom 16. August 1867 der Generalkommission zu Hannover übertragen. In der Berufungsinstantz entscheidet das Oberlandeskulturgericht. (§ 3, Verordn. v. 16. Aug. 1867.)

Im Königreiche Württemberg sind die Oberämter die A. Dieselben haben auf eine gütliche Verständigung hinzuwirken und das amtliche Abschätzungsverfahren zu leiten. Wenn eine Einigung nicht erzielt werden kann, so haben sie die streitigen Punkte der Kreisregierung zur Entscheidung vorzulegen. Gegen deren Festsetzung ist in zweiter Instanz der Verwaltungsgerichtshof zuständig (Art. 54 sequ. des Gef. v. 25. März 1873).

(b. U.)

Ausfahren, Ausführen. Herauschaffen frischer Erde aus den Röhren bei Bauen, bei Graben oder Erweiterung derselben durch Nachs oder Fuchz.

(C.)

Ausfallen, Auschlüpfen des edlen Federwildes aus den Eiern.

(C.)

Ausformung, Aufbereitung der Hiebssergebnisse; die Zerlegung der gefällten Bäume in einzelne dem Verwendungszweck entsprechende und transportable Teile durch die Hand des Holzhauers. Die Ausformungsart eines Schaues ist bedingt durch die Verwendbarkeit des Materials nach Holzart, Schaftform und innerer Beschaffenheit des Holzes, — dann durch die Nachfrage der konsumierenden Märkte. In letzter Hinsicht gilt heute als oberster Grundsatz, so viel als möglich gutes Nutzholz auszuformen.

Die Arbeit der A. durch den Holzhauer beginnt an gefällten Bäumen mit dem Ausfällen und Freilegen des Schaftes. Maßgeblich dessen Verwendbarkeit und nach den Verhältnissen der örtlichen Nachfrage ist zu entscheiden, ob derselbe als Nutz- oder Brennholz aufzuarbeiten, und im ersten Falle, ob derselbe in Säglöde zu zerlegen oder als Langholz auszuhalten sei. Wo bei Nutzholzverwendung der Kopf abzuschneiden ist, ergibt sich bei Laubholzschäften durch die Form und die äußerste zulässige Kopfstärke des Stammholzes, bei Nadelholzschäften nur durch die letztere (meist 15–20 cm). Die ausgeformten Stammhölzer werden bei Sommerfällung meist blank geschält (s. d.). Die Aufarbeitung zu Brennholz geschieht

durch Zerschneiden der Schäfte und Äste in meterlange Rundstücke und Aufspaltung der letzteren. Bei dieser Gelegenheit werden, wenn es sich um nutzholzwertige Holzarten handelt, die Nutzholzschäfte ausgehalten und ausgesondert. Die Zerkleinerung der Wurzelstöcke erfolgt entweder mittels der gewöhnl. Handgeräte des Holzhauers (s. Holzhauergeäte) oder durch Pulversprengung und nur selten durch Anwendung des Dynamites (s. Stochsprengung). Das Reisig und Gipfelholz wird entweder ohne weitere Zerkleinerung auf Haufen gebracht, oder es wird auf Meterlänge gekürzt und in Wellen (Schanzen) gebunden (s. Gayer, Forstbenutzung, 6. Aufl. S. 208–225).

(G.)

Ausgaben, s. „Kosten“.

Ausgang. Verlassen des Baues zur Nachtzeit vom Dache.

(C.)

Ausgehen, 1. soviel wie Ausgang, 2. Verfolgen frischer Fährten und Spuren von Wild, bis zum Aufenthaltsorte desselben.

(C.)

Ausgelegt, Geweihe und Gehörne mit weitseitlich bogenförmig sich biegender Stangen und mit auseinanderstehenden Stangen-Endspitzen.

(C.)

Ausgleichungszeitraum nennt C. Geyer jene Zeit, innerhalb deren die Differenz zwischen wirklichem Vorrat und Normalvorrat beseitigt werden soll. Da dies im Falle eines Vorratsüberschusses durch Mehrfällungen über den Betrag des jährlichen Zuwachses geschieht, während ein Vorratsdefizit durch Winderfällungen eingespart wird, so betreffen beide Operationen die Interessen des Waldbesitzers um so mehr, je größer die zu beseitigende Differenz ist. Aus diesem Grunde soll der A. entweder durch direkte Vereinbarung mit dem Waldbesitzer (Privaten oder Gemeinden) oder wenigstens unter sorgfältiger Berücksichtigung seiner Interessen festgelegt werden, damit weder die jetzt lebende Generation noch die nachkommende ungebührlich geschädigt resp. bevorzugt werde. Indirekt kann der A. auch dadurch festgelegt werden, daß mit dem Waldbesitzer stipuliert wird, wie groß der Betrag der jährlichen Einsparung beim Mehrnutzung sein soll, denn eine Division dieser Größe in die Vorratdifferenz ergibt die Länge des A. (W.)

Aushagerung des Bodens ist jener Zustand, in welchen ein Waldboden nach längerer Freilage durch die Wirkung der Sonne und des Windes verfestet wird. Bei Sandboden äußert sich dies in einem Dürrwerden der obersten Schichten, welche dann nicht selten zu Flugand werden; Lehm- u. Kalkboden bilden auf der Oberfläche Krusten und verhärten, so daß die Empfindlichkeit des Bodens für natürliche Verjüngung verloren geht. Die A. ist in der Regel von abnormen Zersetzungsvorgängen des Humus begleitet, indem entweder ein zu rascher Verlauf des Drydationsprozesses stattfindet (sog. Verflüchtigung) oder ein kohliger, schwer zersetzbarer Humus gebildet wird. Nach den Untersuchungen von Dr. Ramann ist bei der A. wahrscheinlich auch eine Auswaschung der aufnehmbaren Nährstoffe durch das Regen- und Schneewasser mit im Spiele, indem hierdurch die obere Krume ausgelaugt wird und der Untergrund eine Bereicherung erfährt.

(W.)

Ausheben, von Hundes gedecktes Schwarzwild, zur Sicherheit für erstere und den Fang gebenden Jäger, an den Hinterläufen in die Höhe heben.

(C.)

Ausheben von Pflanzen erfolgt in der Absicht,

dieselben entweder sofort an ihren künftigen Standort im Wald zu versetzen, sie zu verpflanzen, oder sie im Forstgarten behufs weiterer Erstarbung nochmals einzusetzen, sie zu verschulen. Je nach ihrer Größe, nach dem Umstand, ob wir Wildlinge oder Saatbeetpflanzen, Ballen- oder ballenlose Pflanzen auszuheben haben, hat dies letztere in verschiedener Weise und mit verschiedenen Instrumenten, stets aber mit thunlichster Schonung der Wurzeln zu geschehen.

Sind Saatbeetpflanzen, also 1—3jährige Pflanzen auszuheben, so geschieht dies bei Kiefern- und Fichtenarten in der Weise, daß man am Ende des Beetes beginnend neben der ersten Pflanzenreihe einen kleinen genügend tiefen Graben öffnet, und nun mit einem starken Spaten in der Mitte zwischen der 1. und 2. Pflanzenreihe senkrecht einstößend die ganze erste Pflanzenreihe nach und nach in jenen Graben hineindrückt, hierdurch gleichzeitig den Graben für die 2. Pflanzenreihe öffnend. Die losgelösten Pflanzenballen werden dann mit der Hand zerteilt, die einzelnen Pflänzchen unter Abschütteln der Erde losgelöst, wobei man dieselben sogleich nach Stärke und Tauglichkeit zu sortieren pflegt. Aus Kiefern- und Fichtenbeeten sticht man die Pflanzen am besten in größeren Ballen mit Hilfe einer starken eisernen Gabel (Wistgabel) heraus, hierdurch Wurzelbeschädigungen vermeidend.

Stärkere verschulte Pflanzen werden einzeln mit einem starken Pflanzspaten, Heister mit dem s. g. Sollinger Roddeisen ausgestochen, welches letzteres auch zur Gewinnung starker Pflanzen aus natürlichen Aufwüchsen benutzt wird.

Kleine Wildlinge, die man zum Einschulen verwenden will (Lärchen, auch Keimlinge von Eichen, Weißbuchen, Linden) sticht man mit einem kleinen kurzstielligen Stecheisen mit oder ohne Bällchen aus, stärkere, die man mit Ballen versehen will, mit dem halbrunden Regelspaten oder dem nahezu geschlossenen etwas kegelförmigen Hohlspaten. Für kleinere Ballenpflanzen wird der Heyersche Hohlbohrer angewendet, dessen obere Weite 4—12 cm beträgt. Bei allen Hohlspaten ist darauf zu achten, daß die Pflanze möglichst genau in die Mitte des runden Ballens zu stehen kommt und dieser letztere nicht zu klein genommen wird, da sonst den Pflanzen zu viele Wurzeln abgestochen werden. — Vielfach wird übrigens auch ein gerader starker Spaten zum Ausstechen von Wildlingen, bezw. Ballenpflanzen benutzt. (S. Ballenpflanze).

Zum Unterbau werden häufig 3—6jähr. Buchenwildlinge aus dicht besamten natürlichen Bepflanzungen verwendet; dieselben werden zweckmäßig in der Weise ausgehoben, daß man etwa $\frac{1}{2}$ m breite Gräben durch die betr. Partie des Schlags zieht und alle in diesen Gräben stehenden Pflanzen unter Beseitigung der Schwächlinge benutzt. — Die Wurzeln der ohne Ballen ausgehobenen Pflanzen sind stets sorgfältig gegen Austrocknen zu schützen, durch Decken mit Erde, Moos etc., und ist diese Vorsicht besonders den empfindlichen Nadelhölzern gegenüber nötig. (F.)

Ausflengen d. Nadelholzsaamens; das Entfärnen der Zapfen durch Wärme und mechanische Hilfsmittel auf künstlichem Wege. Als Wärmequelle dient entweder die Sonne, oder direkte Feuerung zur Erzeugung warmer Luft, oder die durch Dampf abgegebene Wärme. Man unterscheidet da-

nach Sonnenbarren, Feuerbarren und Dampfbarren. Kiefern- und Fichtensaame wird der weitaus größten Menge nach in Feuerbarren gewonnen, man unterscheidet dieselben in Darren mit beweglichen Horden, in solche mit festen Horden-

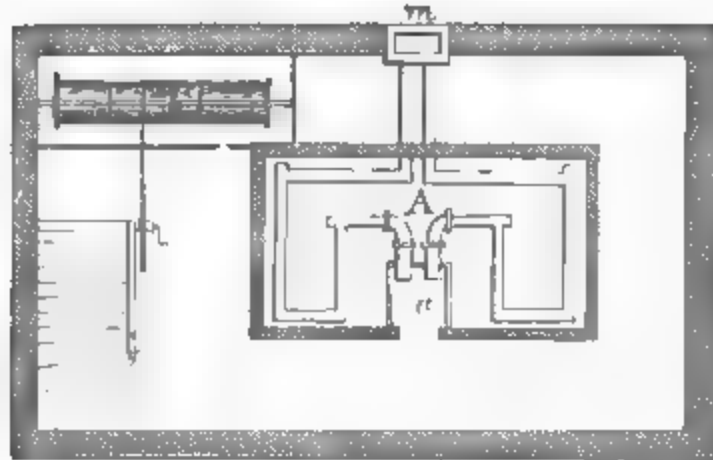


Fig. 35.

böden und in Trommelhorren = Darren. Die wesentlichsten Teile der Darren mit beweglichen Horden sind der Feuerraum (A in Fig. 35), der Darraum (B), in welchem die auf den Horden h. h. h. aufgeschütteten Zapfen durch die aus dem Feuerraum strömende warme Luft (38—40° R.) zum Aufspringen gebracht werden, und Vorrichtungen zur Sonderung des Samens von den

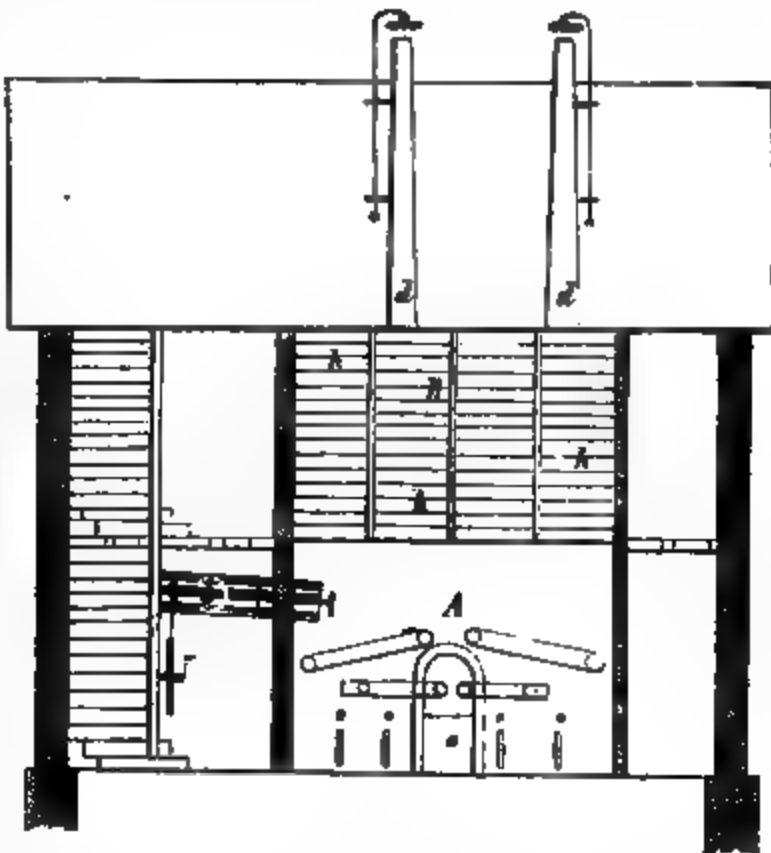


Fig. 36. Samendarre.

leeren Zapfen (Samenleiter b, Gitterboden). Der gewonnene Same wird schließlich entflügelt, um vollständig reines Samenprodukt zu erhalten. Jede gute Darre muß für Kiefer und Fichte 70—75% Keimfähigkeit liefern.

Nadelzapfen können durch künstliche Wärme allein nicht ausgeflengt werden; letzteres erfolgt vielmehr in mannigfachen Vorrichtungen, mittels welchen die Zapfen gewaltsam zerrissen, zerstoßen oder zerrieben werden.

In allen Nadelholzgegenden Deutschlands und Österreich-Ungarns finden sich zahlreiche Kleganstalten, meist im Privatbesitz. Die bedeutendsten sind: Keller & Sohn—Darmstadt, Appel—Darmstadt, Steingäher—Mittenberg, Geigle—Nagold, Stainer—Wiener Neustadt 2c.

Die Ausbeute von einem Hektoliter Zapfen an entkügelm, reinem Samen beträgt bei Kiefern 0,75—0,90 kg, bei Fichten 1,20—1,70 kg; bei Lärchen 1,80—2,70 kg. Das Nähere über Einrichtung und Betrieb der Kleganstalten (s. Gayer, Fortbenutzung, 6. Aufl. S. 636 u. f.). (G.)

Auskolben, s. Kolben.

Ausladung, s. Böschung.

Auslage, Abstandsweite der Stangen-Endspitzen od. Kronenenden bei Gemeihen und Gehörnen. (G.)

Ausläufer, Stalonen sind unterirdische oder dicht auf dem Boden hinkriechende Zweige, welche sich bewurzeln oder durch Absterben ihrer Basis zu neuen Individuen werden, z. B. bei manchen Rubus-Arten. (B.)

Auslöschung der Holzhauer; sie erfolgt während der Schlagarbeit durch Abschlagszahlungen (wöchentlich) auf Grund einer durch den Rottenführer zu bewirkenden Veranschlagung der von jeder Holzhauerpartie fertiggestellten Holzquantitäten, — in einzelnen Staaten auch nur auf Grund förmlicher Einzelnahme der vollständig in Verkaufsumasse gebrachten Hölzer. Nach Fertigstellung des gesamten Viebes erfolgt dann die Hauptzahlungsanweisung, welche die gesamten Werbungs- und Aufbereitungskosten darstellen, und von welcher die geleisteten Abschlagszahlungen in Abrechnung kommen, um die noch schuldende Restzahlung zu bewirken. (G.)

Ausmachen, Auffuchen von angeschossenem und gefundenem Wild, mittels des Schweifhundes oder Verfolgung der Fährten und Spuren (s. Ausgehen 2). (G.)

Ausreden, zusammengesetztes Wort, aus der Vorsilbe „aus“ und dem mhd. Worte „reden“ gleich austrecken, ausdehnen, mithin: wachsen des neugebildeten Gemeihes oder Gehörns (s. Verreden und meine „Vorschläge für ein Normalwörterb. d. deutsch. Weidm. Sprache“, Jahrb. des Schlesf. Fortvereins 1881). (G.)

Ausschlagvermögen. Unsere sämtlichen Laubhölzer besitzen die Fähigkeit, nach Abhieb des Stammes in nicht zu hohem Alter teils vom Stock, teils von den Wurzeln aus junge Triebe zu entwickeln, wieder auszuschlagen; von den bei uns vorkommenden Nadelhölzern ist es nur die Tanne, welche Stockausschläge zu liefern vermag. Aus dieser Fähigkeit der Laubhölzer beruhen Mittel- und Niederwaldwirtschaft und deren Unterarten: Kopfholz- Buschholz- Jeger-Wirtschaft.

Das A. ist am lebhaftesten in der Jugendperiode, der Zeit des größten Höhenwuchses, nimmt mit höherem Alter des Stammes ab und erlischt schließlich gänzlich. Je besser der Boden, je günstiger überhaupt der Standort, je länger die naturgemäße Lebensdauer, um so länger pflegt sich auch diese Reproduktionskraft zu erhalten; doch sehen wir in letzterer Beziehung bei manchen Holzarten wesentliche Abweichungen von dieser Regel, indem beispielsweise die Ausschlagfähigkeit der Rotbuche früher erlischt, als jene der kurzlebigeren Erle.

Stets ist die Entwicklung kräftiger Stockaus-

schläge an genügenden Lichtzutritt gebunden, und ohne solchen entwickeln sich keine oder nur kümmerliche, bald wieder absterbende Ausschläge. (Durchfortsetzungen in Laubholzbeständen!).

Die Ausschläge erscheinen entweder an oder unmittelbar unter der Abhiebsfläche, mag dieselbe direkt am Boden oder, wie beim Kopf-Holzbetrieb, in einiger Höhe über demselben gelegen sein — Stockausschläge oder Stockloben; oder aus abgehauenen, bloßgelegten Wurzeln — Wurzelloben; endlich aber auch aus unterirdisch flach streichenden, oft weit vom Mutterstamm entfernten Wurzeln — Wurzelbrut. Diese letztere vermögen aber nur wenige Holzarten zu entwickeln: die Aspe, in geringerem Grade Alazie, Weißerle und Ulme.

Den reichlichsten Stockausschlag liefern Erle, Eiche, Ulmen, Weiden, Weißbuche, an sie schließen sich Linde, Edelkastanie, Alazie, Esche, Ahorn; minder reichlich schlägt die Birke, dann die Rotbuche vom Stock aus, bei welcher beiden Holzarten die Fähigkeit hierzu auch am frühesten erlischt, während sie sich bei Erle und Eiche verhältnismäßig lang erhält. — Reiche Ausschläge am Kopf liefern insbesondere Weide, Weißbuche, Eiche, Alazie. (F.)

Ausschlagwald, s. Niederwald.

Auswurf, Stelle am Leibe des Wildes, an welcher ein denselben durchdringendes Geschloß herausgefahren ist. (G.)

Ausschwingen, scherzhaft bei Auerhähnen auch Abreiten, Wegjagen des Auer- und Birtgeflügels von Bäumen. (G.)

Aussetzen (des Wildes). Will man in einer wildleeren Gegend einen Wildstand ohne Umzäunung, also in freier Wildbahn begründen, so muß man diejenige Wildart, welche man zu haben wünscht, daselbst aussetzen.

Die erste Bedingung zur Erreichung des beabsichtigten Erfolges ist die Prüfung, ob die Örtlichkeit für die auszusetzende Wildart geeignet ist, indem diese sonst verkümmern und eingehen oder nach geeigneteren Örtlichkeiten sich hinziehen würde. Besonders darf dieser Wildart gefährliches Raubzeug dort nicht vorhanden oder dessen Bekämpfung muß gesichert sein.

Vernünftigerweise wird man nur nutzbares Wild a.; vom Haarwild kann Elchwild ebensowenig wie die Gemse in Frage kommen, da beide an eigenartige Lokalitäten gebunden und in dieser auch meist noch vorhanden sind, mithin Wege sicherer zum Erfolge führt als A. Vom Federwild kann selbstverständlich nur vom A. von Standvögeln die Rede sein.

Zur Begründung eines Rotwildstandes ist ein Waldkomplex notwendig, der bei arrondierter Form unberührt von lebhaften Verkehrswegen ist, fruchtbaren Boden, Dürungen, Brüche, Wasser und einen Umfang von mindestens 1500 ha hat. In dem Maße als die genannten Verhältnisse weniger günstig sind, muß der Umfang des Waldes größer sein. Auch darf es nicht an einen gewissen Wechsel der Bodenbeschaffenheit fehlen, damit das Wild in verschiedener Jahreszeit und bei verschiedener Witterung zusagebende trockene und feuchte, warme und kühle Standorte auffuchen kann (s. Wildpart).

Wenn der Waldkomplex so wenig Nützlichkeit bietet, daß das Wild gezwungen ist, viel auf anstehende Felder auszutreten, so muß auf einem Teile derselben die Jagd in der Hand dessen sein, welcher

das Wild aussetzt, indem sonst der Abschluß auf jenen Feldern leicht dem wenigen Anfangs ausgeht und noch vertrauten Wilde verhängnisvoll wird. Später, wenn der Wildstand erst zahlreicher geworden, wird der Abschluß an den Grenzen zwar die Vermehrung des Wildes in Schranken halten, den Bestand selbst aber nicht mehr gefährden.

Ähnliche Bedingungen treffen auch für Damwild, aber mit dem Unterschiede zu, daß ein Umfang des Waldes von 800 ha und eine trockenere und geringere Bodenbeschaffenheit genügen können.

Zur Begründung eines Rehstandes genügen für den Besitzer einer landwirtschaftlich benutzten Fläche von mehr als 600 ha bereits kleine in derselben zerstreut liegende Feldhölder, wenn sie Dürungen enthalten und unbeunruhigt bleiben. Steht nur Wald ohne Wiesen und grasreiche Brüche zur Verfügung, so ist die Begründung eines Rehstandes unsicher.

Zur Begründung eines Schwarzwildstandes ist ein Waldkomplex erforderlich, welcher bei mindestens 2000 ha Umfang viele Brüche und Dürungen, besonders von Nadelholz, und eine Bodenbeschaffenheit hat, welche viele Untermast, z. B. dem Schwarzwilde zum Fraß dienende Wurzeln, Schwämme und Pilze hervorbringt. Da indessen auch unter den günstigsten Verhältnissen und bei größerem Umfang des Waldkomplexes das Schwarzwild sich zeitweilig nach den Feldern zieht und denselben bedeutenden Schaden zufügt, so kommt außerhalb von Wildparth das A. von Schwarzwild nicht leicht zur Anwendung.

Zum A. von Hasen eignet sich mit Ausnahme des Innern großer Wäldungen und des Hochgebirges jede größere nicht gänzlich unfruchtbare Fläche, welche einige Abwechslung in der Bodenform und Bodenbeschaffenheit bietet und nicht ganz ohne Nutzwert ist. Da indessen Hasen noch überall in einiger Anzahl vorhanden sind, so wird man durch Hege dieser einheimischen Hasen sicherer zu einem guten Hasenbestande gelangen, als durch das kostspielige A. von Fremdlingen.

Das A. von Kaninchen setzt eine das Graben der Baue zulassende nicht strenge und nasse Bodenbeschaffenheit und einige dichte, wenn auch kleine Gehölze voraus; der Erfolg ist aber an ein nicht zu rauhes Klima gebunden und es haben z. B. die in Deutschland östlich der Oder begründeten Kaninchenbestände nirgends eine nennenswerte Ausbeutung erlangt.

Das A. von Auerwild ist bis jetzt, obgleich es an Örtlichkeiten versucht wurde, welche anscheinend geeignet waren, indem sie entweder früher diese Wildart enthielten oder den bekannten Standorten derselben gleichen, nirgends von dauerndem Erfolge gewesen.

Ähnlich ist es bisher mit der kalifornischen Schopfwachtel gegangen. Über die zum A. von Fasanen geeigneten Örtlichkeiten und das zweckmäßige Verfahren dabei s. Fasanen.

Das A. von Rebhühnern wird wohl nur in Gegenden stattfinden, in denen der Bestand durch ungünstige Winter gelitten hat, denn wo trotz pfleglicher Behandlung ein guter Bestand sich nicht bildet, wird er auch durch A. nicht geschaffen werden.

Was im allgemeinen das Verfahren bei dem A. anbetrifft, so muß man sich zunächst die auszu-

setzenden Wildarten zu verschaffen suchen (s. Fang des Wildes).

Zur Begründung eines Rot- oder Damwildstandes bedarf man 1 oder 2 geringe Hirsche von verschiedener Stärke und 4–6 Kiere, eines Rehstandes 2 Böde und 3–5 Riden, welche im Spätherbst einzufangen sind. Im Mittelpunkt des für sie bestimmten Reviers ist eine mehrere ha umfassende mit Holz teilweise dicht bestandene Fläche mit einem sicheren Zaune (s. Wildpart) zu umgeben; in diese Umzäunung wird das Wild gesetzt, indem man die Transportlasten hineinbringt und öffnet, während man sich still zurückzieht, bis das Wild die Kästen verlassen hat. Selbstverständlich müssen in der Umzäunung Fütterungen (s. d.) hergerichtet sein und ausreichend unterhalten werden.

Außerhalb der Umzäunung im Anschluß an dieselbe wird eine Fläche gerodet und im Frühjahr mit Früchten bestellt, welche nach Öffnen der Vermachung, sobald das Wild gesetzt hat, diesem eine angenehme Nahrung bieten, also mit Hafer, Erbsen, Klee, Lupinen, einzeln und im Gemenge.

Zur Begründung eines Schwarzwildstandes genügt ein Reiter, welchen man im Herbst mit 2 oder 3 zahmen Säuen von gemeiner Rasse und den wilden Schweinen ähnlicher Färbung in eine kleine feste Umzäunung setzt und mit Gerste, Erbsen, Kartoffeln und Möhren so lange füttert, bis die zahmen Wachen gefressen haben, welche, wenn sie selten Menschen zu Gesicht bekommen, bald wild werden. — Wird zunächst nur eine Seite der Vermachung geräuschlos weggenommen, überhaupt für Ruhe in der Umgebung gesorgt und die Körnung bis zum Sommer fortgesetzt, so ist nicht anzunehmen, daß sich das ausgesetzte Wild weit entfernt.

Unter Umständen, wenn der für das A. bestimmte Waldort besonders geeignet, groß und von anderen Wäldungen isoliert gelegen ist, kann man der geschilderten Vorbereitungen entbehren, indem man das Wild an einem Orte, welcher dicht bestanden und mit Kirsung bzw. Körnung reichlich versehen ist, gleich ins Freie setzt; allenfalls umlappt man diesen Ort vorher. Am wenigsten ist dies aber für Schwarzwild zu empfehlen.

Hasen setzt man im Winter bei Schneegestöber in einer Örtlichkeit aus, welche einige dichte Gebüsch zu Verstecken bietet, nachdem man reichliche Kirsungen mit Kohlblättern, Rüben, Klee- und Lupinenheu, Weidenreisig hergerichtet hat. Auf 10 Seehasen würde man 2 Rammler nehmen.

Das A. von Kaninchen, wenn es nicht auf einer mit Gebüsch bewachsenen Insel stattfinden kann, geschieht in einer das Durchgraben verbindenden kleinen Umzäunung. Sobald die Kaninchen, bei denen dasselbe Verhältnis, wie bei den Hasen obwalten muß, Baue gegraben und in denselben gesetzt haben, kann man die Umzäunung wegnehmen.

Wollte Jemand durch A. von Rebhühnern den Wildstand schneller als durch Hege allein heben, so müßten die in Hühnerklammern von der Zeit des Einfangens an überwinterten Hühner Ende März an geeigneten Stellen am Abende eines regnerischen oder nebligen Tages paarweise freigelassen werden.

Da alles ausgesetzte Wild unvermeidlich etwas an den Anblick des Menschen gewöhnt ist, so

bedarf es vor der Hand eines besonderen Schutzes gegen Wildbiederei. (v. N.)

Ausfekernder Betrieb heißt jene Ordnung der Nutzungen in einem Walde, bei welcher nur von Zeit zu Zeit je nach Möglichkeit und Bedarf Fällungen vorgenommen werden, deren Größe wieder erheblichen Schwankungen unterliegen kann. Der Gegensatz hiervon ist der Nachhaltsbetrieb mit jährlich gleichen Nutzungsgrößen, welcher das Vorhandensein einer normal abgestuften Schlagreihe jüngerer Bestände zur Voraussetzung hat. Bei der Betrachtungsweise der Reinertrags-theorie wird behufs Beantwortung einer Anzahl von Rentabilitätsfragen nur der einzelne Bestand losgelöst aus dem Betriebsverband seiner Schlagreihe der Rechnung unterstellt, wobei jeder Bestand als in ausfekerndem Betriebe für sich bewirtschaftet gedacht wird und wobei die höchstmögliche Verzinsung aller in dem Einzelbestand wirkenden Produktionskapitalien Wirtschaftsziel ist. (W.)

Ausstoßen — der Abtrieb eines Bestandes unter gleichzeitiger Entfernung des Stod- und Wurzelholzes in der Absicht, die Fläche einer andern (landw.) Benutzung zuzuführen. Doch werden bisweilen auch schlechte Mittel- oder Niederwaldungen, an deren Stelle Nadelholzbestände treten sollen, in der Absicht „ausgestoßt“ hiedurch dem oft langen und kostspieligen Kampf mit den Stodausschlägen zu entgehen. (F.)

Ausstodung, s. „Rodung.“

Austrodden des Holzes; es erfolgt rascher oder langsamer, je nach der Dichtigkeit des Holzes, seiner Oberflächengröße, dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft, dem Luftwechsel, dem Harzgehalt bei Nadelhölzern, dem Umstand, ob das Rohholz entrinde ist oder nicht, ob die Fällung im Sommer oder Winter erfolgt. Grünes Holz der Laubhölzer hat durchschnittlich 38% Wasser, der Nadelhölzer 50–55%, doch wechselt der Wassergehalt erheblich nach der Jahreszeit.

Die A. d. F. wird erzielt durch Entrinden der Stämme, Aufspalten und Zerkleinerung des Brennholzes, Abhaltung der Bodenseuchtheit und Aufstellung der Nutz- und Brennholzer an luftbewegten Sammelplätzen zc. Wenn eine möglichst vollkommene A. ganzer Stämme verlangt wird, kann man dieselbe erreichen durch Fällung derselben im vollen Saft und Liegenlassen bis zur vollständigen Abwelkung der Bekronung; oder durch Entrinden des Schaftes im Saft und Fällung nach ein oder zwei Jahre (indisches Teatholz); auf künstlichem Wege auch in Trockenkammern. Letztere gestatten Temperaturen von 40–50° R und bewirken die Abführung der feuchten Luft mittels Exhaustoren und den Abfluß des Kondensationswassers. Auch durch Einhüllen des grünen Holzes in hygroskopische Salze kann, unter Abschluß der Luft, ein Gewichtsverlust bis zu 35% erzielt werden. (G.)

Auswerfen. Der erlegte Hase und das Kaninchen werden ausgeworfen, indem man sie auf den Rücken legt, die Keulen auseinanderbrückt und 3 cm vom Weibloch nach der Brust zu einen so langen Einschnitt durch die Bauchhaut macht, daß man mit der flachen Hand zwischen jezt und dem Gescheide bis an das Zwerchfell greifen, dort den Schlund fassen, zusammenbrücken und samt dem Gescheide nach dem Schlosse zu herausziehen kann, ohne den Mastdarm zu zerreißen, welcher dicht am Weibloche ausgelöst wird. Zu

letzterem Zwecke, wie manche thun, das Schloß zu öffnen, ist nicht empfehlenswert, weil der Hase bezw. das Kaninchen dann für die Verendung unansehnlicher wird und auch nicht am Bratpfieß befestigt werden kann. Demnächst nimmt man das Geräusch, Herz, Leber und Lunge heraus, indem man letztere an der Drossel abreißt, und hält schließlich das Wild an den Löffeln aufrecht, damit der Schweiß abläuft.

Die am Bauche entstandene Öffnung schließt man in der Weise wieder, daß man der Blume gegenüber eine kleine Öffnung durch den Balg schärft, durch welche man die Blume steckt und straff anzieht.

Bei milder Witterung wird der Hase am besten ausgeworfen, ehe er verfühlt ist, bei Frost läßt man ihn bis zum Streifen behufs Verwendung in der Küche unausgeworfen. (v. N.)

Auszeichnen der Hiebe nennt man die Bezeichnung der zu entfernenden (in besonderen Fällen der stehen bleibenden) Stämme oder der zu nutzenden Teile eines Bestandes; dasselbe gehört zu den wichtigsten Thätigkeiten des Wirtschafters.

Am einfachsten gestaltet sich die Hiebsauszeichnung beim Niederwald und beim Kahlschlagbetrieb, bei welchen lediglich die Grenzen der Schlagfläche, deren Größe durch die zu nutzende Fläche oder Masse bestimmt ist, zu bezeichnen sind. Sollen bei dem im Übrigen kahlen Abtrieb eines Bestandes eine Anzahl Stämme in den nächsten Umtrieb übergehalten werden (Überhaltbetrieb), so werden in diesem Falle die verbleibenden Stämme in unschädlicher Weise auf der Kinde vor der Fällung zu bezeichnen sein.

Bei dem Mittelwaldbetrieb sind sowohl die zu fällenden Oberholzstämme, wie andererseits die überzuhaltenden Laubreiser zu bezeichnen; beides geschieht nach der Fällung des Unterholzes, vor welcher die Holzhauer lediglich anzudeuten sind, eine genügend große Zahl der besten Stangen — und zwar eine größere, als wirklich verbleiben soll — in entsprechender Verteilung stehen zu lassen. Nach der die Übersicht erleichternden Fällung des Unterholzes erfolgt nun die Auszeichnung des zu fällenden Oberholzes einerseits, der zu belassenden Laubreiser andererseits.

Von besonderer Wichtigkeit und zugleich eine umfangreiche Arbeit für den gewissenhaften Revierverwalter ist die Auszeichnung der Hiebe im Hochwald mit natürlicher Verjüngung, wie insbesondere auch beim Plänterbetrieb. Hier ist jeder wegzunehmende Stamm mit Rücksicht auf die zu erzielende Besamung, das Bedürfnis des Nachwuchses an Schutz einerseits, an Licht andererseits, endlich aber auch (im Plänterwald) auf die Nutzbarkeit des betr. Stammes selbst auszuwählen und entsprechend zu bezeichnen, meist auch gleichzeitig dessen Masse nach dem Augenmaß einzuschätzen, um einigen Anhalt für die zu gewinnende Holzmasse zu haben. — Auch in Durchforstungen sollte bei stärkerem Holz jede zu entfernende Stange durch das Forstpersonal bezeichnet und nur bei ganz schwachem, unterdrücktem und unzweifelhaft zu beseitigendem Material hiervon Umgang genommen werden.

Die Vornahme umfangreicher Hiebsauszeichnungen erfolgt zweckmäßig in der meist arbeitsfreieren Sommer- und Herbstzeit, zu welcher auch im Laubholz der Grad der Beschattung am

leichtesten zu bemessen, der belaubte noch schwache Nachwuchs am besten ersichtlich ist; im Winter deckt nicht selten eine tiefe Schneedecke den letzteren in Laub- und Nadelholz, was bei Auszeichnung von Nachhieben fatal werden kann. Im Mittelwald dagegen folgt, wie oben schon erwähnt, die Auszeichnung des Oberholzes der Fällung des Unterholzes nach.

Bei der Auszeichnung durchgeht der betr. Beamte den Bestand in schmalen Streifen, den Blick einerseits in die Kronen der Stämme, anderseits auf den jungen Nachwuchs richtend und bezeichnet — oder besser: läßt bezeichnen! — alle wegzunehmenden Stämme in Brusthöhe mit einem weithin sichtbaren Zeichen, in der Regel durch eine mit dem sog. Waldhammer gehauene Platte, stets auf der gleichen Seite, so daß die Stellung leicht übersehen werden kann. Die Bezeichnung eines Hilfsarbeiters zum Anplätzen der wegzunehmenden Stämme erleichtert die Arbeit in hohem Grade, da man die Stellung des Bestandes aus einiger Entfernung leichter übersehen kann, diese Übersicht aber bei dem jedesmaligen Hingehen zu dem zu bezeichnenden Stamm wieder mehr oder weniger verlieren würde. — Die Bezeichnung der Stämme pflegt in Brusthöhe, vielfach auch gleichzeitig durch Anschlagen des Hammers auf eine zweite Platte am Wurzelstock zu geschehen, wodurch jeder eigenmächtigen Fällung seitens der Holzhauer vorgebeugt werden kann. Auch der sogen. Baumreißer wird vielfach zur Auszeichnung benützt, namentlich bei Durchforstungen, zur Bezeichnung von Überhältern (bei denen eine solche nur auf der Wunde geschehen, nicht in den Splint eingreifen darf); überzuhaltende Laubreiser werden aus diesem Grunde bisweilen durch Umbinden mit einem Strohband bezeichnet.

Ausziehen eines Schusses ist das Entfernen der Ladung bei Vorderladern mittelst eines sproßzieherartig gewundenen am Ende des Ladestodes befestigten Eisenteils, sog. Krähers.

Ausziehen. Das erlegte Federwild der mittleren und niederen Jagd mit Ausnahme der Schnepfen, kleineren Sumpfvögel und Drosseln wird behufs besserer Erhaltung ausgezogen, indem man ein aus dem Ästchen einer zähen Holzart gefertigtes Häkchen, dessen einer Schenkel nur $\frac{1}{2}$ cm lang ist und mit dem anderen einen spizen Winkel bildet, durch das Weibloch bis zur Mitte des Leibes hineinschiebt, einige Male herumdreht und mit demselben das Geschleide mit Ausnahme des Magens herauszieht. Von dem Federwild der hohen Jagd werden Fasanen ebenso behandelt. — Hat der Jäger eine reichliche Beute am Federwild selbst zu tragen, so erleichtert er sich durch halbigen A. die Last nicht unbedeutend.

Auszugschieb. Nicht selten werden Stämme, welche zur Erziehung besonders starker Sortimentz in den zweiten Umtrieb übergehalten wurden, vor der Zeit schadhaft und rückgängig und müssen dann durch Auszugschiebe aus ihrer jüngeren Umgebung herausgenommen werden; namentlich sind es alte Eichen, welche misfeldürr geworden oder Stammsäule zeigend diesem Schicksal verfallen. Jede Föderung mit der Herausnahme ist dann zu vermeiden und hat letztere mit möglicher Schonung des umgebenden Bestandes, vielfach nach vorheriger Entastung, durch geschickte Holzhauer zu geschehen; es geht bei solchem Aus-

zugschieb zwar nicht leicht ohne Beschädigungen des verbleibenden Bestandes ab, aber in den meisten Fällen verwachen solche nach wenig Jahren in oft überraschender Weise.

Autözisch heißen diejenigen Kospilze, deren Ascidien und Teleutosporen auf der gleichen Nährpflanzengart aebildet werden, s. metözisch.

Art. s. Holzhauergeräte.

Azimut (Azimutalwinkel, Neigungswinkel). Unter A., im geodätischen Sinn, versteht man die Abweichungen der Meridiane vom Meridian (magnetischer, geographischer Meridian — magnetisches, geographisches A.). Stellen in Fig. 37 die punktierten Linien NS die Meridiane dar,

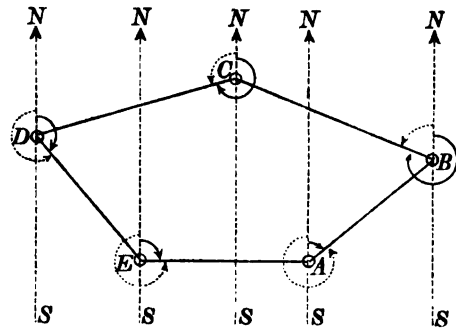


Fig. 37.

so ergeben sich die A. der verschiedenen Polygoneiten, indem man im Anfangspunkte der Seite stehend, von der Meridianrichtung aus nach Osten oder Westen zu einen Kreis solange fortführt, bis er die betr. Seite berührt hat. (Die ausgezogenen Kreisbogen geben die östlichen A. an, während die punktierten die westlichen darstellen.) Die Drehungsrichtung ist willkürlich, kann entweder von Nord über Ost (östliches A.) oder über Westen (westliches A.) fortschreiten und ebenso kann anstatt der Nordrichtung auch die Südrichtung des Meridians als Anfangsrichtung

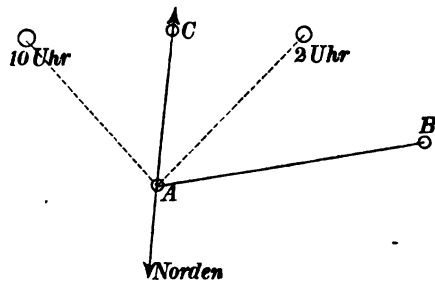


Fig. 38.

der A. benutzt werden. Hiernach können vier verschiedene Winkel als A. gelten. Zu beachten ist aber, daß die einmal bei der Vermessung gewählte Anfangs- und Drehungsrichtung für alle später vorkommenden A. konsequent beibehalten werden muß. In den meisten Staaten legt man bei den Forstvermessungen die Nordrichtung als Anfangsrichtung und östliche A. zu Grunde.

Die Bestimmung des östlichen α der Meßlinie AB (Fig. 88.) mittelst des Theodoliten geschieht in folgender Weise:

Man stellt an einem sonnigen Tage das Instrument im Punkt A einige Stunden vor Mittag (10 Uhr) auf, richtet das mit dunkelrotem Sonnenscheibe versehene Fernrohr (Okular) auf die Sonnenscheibe und folgt dieser, bis der Kreuzpunkt der Fäden gerade den höchsten Punkt der Sonnenscheibe trifft. In diesem Momente zieht man alle Klemmschrauben an, notiert die Zeit nach der richtig gehenden Taschenuhr und die Ableitungen am Horizontal- und Höhenkreise. Jetzt bleibt der Theodolit unberührt stehen. Etwas vor derselben Zeit nach Mittag (2 Uhr) überzeugt man sich von dem unveränderten Stande der Nonien, löst dann die Klemmschraube der Alhidade und folgt mit dem, wie am Vormittage geneigten Fernrohre der Sonnenscheibe, bis der Fadenkreuzpunkt wieder den oberen Sonnenrand schneidet. Jetzt klemmt man die Klemmschraube der Alhidade und liest wieder am Horizontalkreise ab, nimmt das Mittel aus beiden Ableitungen — Vor- und Nachmittag — dreht die Alhidade soweit zurück, bis die Ableitungen mit diesem Mittel übereinstimmen und steckt in der Richtung der Visierlinie das Signal C aus. Dann ist AC die Richtung des geographischen Meridians. Mißt man nun den Winkel CAB und addiert hierzu 180° , so hat man den östlichen α -Winkel von AB , d. h. den Winkel, den die Nordrichtung N mit AB einschließt (s. Tafeln zur Berechnung der α nach dem Sonnenstande von Dr. Bremker).

Ein kleiner Fehler bei dieser Messung entsteht dadurch, daß die Declination der Sonne sich während der Beobachtung ändert, da die scheinbare Bahn der Sonne kein Kreis, sondern eine Spirale ist. Der Fehler wird am geringsten,

wenn man die Messungen in der letzten Hälfte des Juni oder Dezember ausführt.

Soll mittelst der Busssole das geographische α bestimmt werden, so ist zum magnetischen α die Declination in Rechnung zu stellen (vgl. Busssole).

Sind die rechtwinkligen Koordinaten zweier Punkte in Zahlen gegeben, so ist aus den Koordinaten-Differenzen derselben das α nach der Formel zu berechnen: $\tan \alpha = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ (unter Δy die Ordinaten y , Δx die Abscissendifferenz verstanden). Aus den Zeichen, welche der Zähler und Nenner dieses Bruches erhalten, ist dann leicht zu ersehen, in welchem Quadranten das α liegt. Bei Lage desselben im II. Quadranten ist der berechnete Winkel von 180° , im IV. Quadranten von 360° abzutragen, während im III. Quadranten 180° zu addieren sind, um das α für die Verbindungslinie der beiden Punkte zu erhalten.

Die α -Winkel dienen zur Orientierung der Karten und insbesondere zur Berechnung der rechtwinkligen Koordinaten der Meßpunkte. Zu letzterem Zwecke ist aber nicht die Messung der α -Winkel der Polygonseiten in der vorhin beschriebenen Weise erforderlich, sondern es sind die Polygonwinkel und das α einer Seite hierzu ausreichend. Man findet nämlich das östliche α einer jeden Polygonseite, wenn man zum α der vorhergehenden Seite den von diesen beiden Polygonseiten eingeschlossenen Winkel addiert und von der Summe 180° subtrahiert. Würde das Resultat negativ, so addiert man 180° .

Allgemein 1) $\alpha_n - 1 = \alpha_n + P_n \mp 180^\circ$

Man erhält auch weiter das α einer beliebigen Seite, wenn man zum α einer früheren Seite die zwischen beiden Seiten liegenden Polygonwinkel addiert und von der Summe $n \cdot 180^\circ$ subtrahiert. Allgemein 2) $\alpha_n = P_n + P_{n-1} + \dots + P_1 + \alpha_1 - n \cdot 180^\circ$. (H.)

B.

Bache, weibliches Schwarzwild im dritten und ferneren Lebensjahre. (G.)

Baden. Die der Wange des Schützen zugekehrte nach hinten breitere, nach vorn verjüngte Hervorragung des Kolbens. Derselbe findet sich hauptsächlich bei deutschen Jagd- und Scheibengewehren, ist sehr schwach gearbeitet bei französischen und fehlt vollständig bei den englischen Schäften, sowie bei den sämtlichen Militärgewehren. Der Zweck des B. ist ein bequemerer Anschlag des Gewehres. (G.)

Balaninus gorm, Eichel- oder Aufrüsselkäfer. Kräftige Rüsselkäfer unter Mittelgröße von rhombischem Umrisse mit sehr langem Rüssel (bei den B. länger und mehr gebogener als bei den M.), Fühler geknickt, lang, dünn (bei den B. entfernter von der Spitze eingelenkt als bei den M.), Hinterende des nach vorn verschmälerten Halschildes nicht vorspringend; Pygidium frei. Sie erscheinen im Spätfrühling zur Zeit der Halbreife der hart-schaligen Früchte, in denen sich die Larven ent-

wickeln. Die B. nagen mit der Rüsselspitze in die Früchte (Eicheln, Hasel- und andere Rüsse) an deren bereits freiem Spitzenteil ein feines Loch hinein und legen in die Mündung desselben ein Ei. Die Larve arbeitet sich zur Frucht hin und nährt sich von den Samenlappen. Kurz vor der normalen Zeit der Reife der betreffenden Frucht fällt dieselbe zu Boden, die gleichfalls alsdann reife Larve nagt sich mit einem kreisrunden Loch aus ihrer Hülle, begiebt sich oberflächlich in den Boden, bezw. unter die Bodenbede, überwintert hier in einer Kammer und verpuppt sich im nächsten Frühling. Als Ausnahme ist ein längeres Überliegen (2–5 Jahre) konstatirt. Jenes erste Stichloch verwächst, ist aber als dunkles, scharf vorspringendes Pünktchen später stets sicher und leicht noch zu erkennen und somit jede herabgefallene wurmförmige Eichel, deren Larve noch im Innern lebt, von den gesunden zu unterscheiden. — Von den neuerdings forstlich bei uns eingeführten fremdländischen Holzarten zeigten sich

die Nüsse von *Carya alba* nicht unerheblich mit B. larven besetzt (Spezial?). In den Haselnüssen entwickelt sich zahlreich: *B. nucum* L., 6,5—7,5 mm, gelb, bräunlich haarartig beschuppt; Küßel beim M. $\frac{1}{2}$, beim B. $\frac{1}{2}$ der Körperlänge; das letzte Glied gelb, fast kuglig. — In Haselnüssen und Eicheln lebt *B. glandium* Mrsh. (*venosus* Germ.), 6,5—7 mm; gelbgrau fein beschuppt; Küßel beim M. $\frac{1}{2}$, beim B. $\frac{1}{2}$ der Körperlänge; letztes Fühlerglied doppelt so breit als lang. — In Eicheln: *B. turbatus* Gyll.; 5—6 mm.; etwas scheidig gelblichgrau oder grau beschuppt; Küßel des M. $\frac{1}{2}$, des B. $\frac{1}{2}$ der Körperlänge; letztes Fühlerglied wie bei *glandium*. — Gegenmittel: Rasches Sammeln und Vernichten der anfangs abfallenden Früchte, was namentlich unter einzeln stehenden Sameneichen lobnend sein kann, selbstredend in Verbindung mit Untersuchung der Eicheln auf ihren Zustand. Noch erfolgreicher ist häufig die Untersuchung des Bodens der Aufbewahrungsräume im Frühling nach Entleerung dieser Räume nach den daselbst ruhenden Larven. (H.)

Balg, Fell des Hasen, Kaninchens, Bibers und Raubwölfs, mit Ausnahme des Bären und Dachses. (G.)

Balgbrett. Die abgestreiften Bälge der Wölfe, Füchse, Ottern, Marber, Iltisse und Wiesel zieht man mit der behaarten Seite nach innen über schmale Bretter, sodaß sie ausgespannt trocken werden. Ein für Fuchsbälge bestimmtes Brett ist 1,5 m lang, 3 cm stark, unten 24 cm breit, nach oben in eine stumpfe Spitze auslaufend. Über dieses Brett wird der abgestreifte mit den Haaren nach innen gekehrte Balg so gezogen, daß die Nase des Fuchses mit der Spitze des Brettes abschneidet und an dieser befestigt wird. Der Balg wird möglichst ausgereckt, mit Nägeln befestigt, so daß er nicht einschrumpfen kann, und, mit Wsche bestreut, mehrere Tage zum Trocknen an einem nicht zu warmen Orte aufgestellt. Auf die Läufe bringt man, damit sie nicht zusammenrollen, Papierstreifen und nagelt sie ebenfalls fest.

Der halbtrocknete Balg wird umgedreht, und nach Blattkammern der Haare bis zum Verkauf mottensicher aufbewahrt. Zum Aufspannen der Wölfsbälge müssen die B. natürlich entsprechend größer, für Marber und Iltisse kleiner sein. Immer kommt es darauf an, daß die Bälge mehr in die Länge, als in die Breite gereckt werden. (v. N.)

Balken. Tramen, alle horizontal liegenden über hohle Räume gespannten Werkstücke beim Hoch- und Brückenbau; beim Hausbau liegen sie mit ihren Köpfen auf der Mauer oder sind über dieselbe aufgeständert; sie bilden hier in ihrer Gesamtheit das Gerippe für die Decke, bezw. den Boden der Zimmer etc. Zu B. wird das beste Dimensionsholz verwendet, Tragfähigkeit wird von ihnen in erster Linie gefordert. Es gilt als allgemeine Dauregel, daß gewöhnliche B. von 15—20 cm Stärke (auf hoher Kante) eine freie Spannweite von 4—5 m ertragen. Für große Spannweiten dienen heute nur eiserne Träger. (G.)

Ballen, an der Sohle der Schalen des zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwölfs, die hinteren erhabenen elastischen Wülste (Fersen). (G.)

Ballenpflanze nennen wir eine Pflanze, der man beim Ausheben die die Wurzeln umgebende

Erde in Gestalt eines möglichst regelmässigen, mehr oder weniger kegelförmigen Ballens belassen hat.

Man gewinnt die B. aus natürlichen Verjüngungen und Anflügen, aus Saaten oder eigens zu diesem Zweck voll angesäeten Plätzen, selten mehr aus Pflanzbeeten durch Verjüngung (früher in Thüringen üblich), und verpflanzt fast nur Nadelhölzer: Fichten, Föhren, Tannen — mit Ballen, selten als kleine Pflänzchen, meist als stärkere 3—6 jährige Pflanzen. In Parks und Anlagen versteht man bisweilen noch sehr große Pflanzen, ja Bäume mit Ballen, namentlich auch im Winter mit sog. Frostballen. Bei dem Stechen der Pflanzen ist darauf zu achten, daß die Ballen der Größe und Wurzelbildung der Pflanzen angepaßt seien, bei der Fichte also mehr breite, bei der Föhre mehr tiefe Ballen gestochen werden. Dezüglich der hierbei benutzten Instrumente s. Hohlbohrer, Hohl- und Kegelspaten. (F.)

Ballenpflanzung ist die Ausführung einer Pflanzung mittelst Ballenpflanzen. Dieselbe bietet eine Reihe wesentlicher Vorteile: Wurzelbeschädigungen jeder Art werden möglichst vermieden, ebenso das Austrocknen der Wurzeln, und die Pflanzen wachsen vielfach ohne jede Störung im Wuche weiter, sind dem Ausfrieren nicht ausgesetzt, zeigen bei guter Ausführung einen sehr geringen Abgang; endlich lassen sich auch stärkere Pflanzen von Holzarten, welche gegen das Verpflanzen empfindlich sind, als Ballenpflanzen noch mit gutem Erfolg versehen, so z. B. Föhren. Der Ausführung der B. in größerem Maßstab tritt teils der Kostenpunkt entgegen, da solche durch das Stechen, Zusammentragen, Transportieren u. s. w. verhältnismäßig teuer kommt, in anderen Fällen die Unmöglichkeit, auf steinigem oder sehr lockerem Boden haltbare Ballen zu stechen.

Früher in großem Ansehen stehend und namentlich bei Nadelhölzern viel angewendet, ist die B. infolge der billigen Pflanzenerzeugung wie der sicheren Kulturmethoden der Jetztzeit nur in geringem Maße und unter besonderen Verhältnissen mehr im Gebrauch; man würde für die ausgebehten Pflanzkulturen die nötigen Pflanzen nicht mehr beschaffen können und außerdem würden erstere viel zu teuer! — Wo dagegen die Pflanzen in unmittelbarer Nähe zu haben sind, zu Lückenspflanzungen in Schlagen, denen diese Pflanzen vielleicht gleich entnommen werden können, zu Aufforstungen unter besonders mißlichen Verhältnissen, greift man auch jetzt noch gern zur kräftigen Ballenpflanzung; namentlich steht dieselbe bei kleinen bäuerlichen Waldbesitzern um der Sicherheit des Verfahrens willen noch in großem Ansehen. (F.)

Ballenzeichen, tieferer Eindruck der an Stärke die des Altiters übertreffenden Ballen in der Fährte des Edelhirsches, mithin gerechtes Hirschzeichen. (G.)

Balhahn, **Balban**, zum Anlocken der Vorkühnen auf den Balzplatz gestellter ausgestopfter oder nachgemachter Vorkühnen. (G.)

Balkist, s. Schieblehre.

Balg, **Balzen**, s. Falz u. Pfalz, Zeit und Auserung des Begattungstriebes beim edlen zur hohen Jagd gehörigen Fehrwilde. Beim Auer-, Vorkühnen- und Haselgänkel, Vorkühnen des Begattungstriebes (s. Treten). (G.)

Bandlauf, s. Damast.

Bär (*Ursus aetios* L.) (Zool.) Das plumpste und

nächst seinem Vetter, dem Eisbären, das größte europäische Raubtier; sein Gebiß kräftig, doch nicht scharf, namentlich tritt die Ausbildung der Reißzähne zurück und die sehr starken Mahlzähne tragen nur stumpfe Höcker, ein Zeichen, daß er durchaus nicht allein oder vorwiegend auf animalische, sondern in hohem Grade auch auf vegetabilische Nahrung angewiesen ist. Hiermit stimmt, den schärferen Raubtieren gegenüber seine, trotz der hohen Branten plumpe Gestalt, seine, wenn nicht im Affekt, ruhigen, bedächtigen Bewegungen und sein schwankender Paßgang. Der Kopf erhält durch das starke Ansteigen der Stirnbeine und Verbreiterung des Hinterhauptes eine eigentümliche Form; der kegelförmige Schnauzenteil mit der fast stets arbeitenden Nase und die kleinen, etwas schielenden, von einem nackten Hautrande umgebenen Augen, die gegen 12–13 cm langen, an der Spitze abgerundeten Lauscher, welche dem Hinterkopf den Anschein einer größeren Breite geben, als er, namentlich bei den jüngeren Individuen, an sich besitzt, erhöhen den Eindruck dieser Eigentümlichkeit. Aber auch die ganze Körpergestalt zeigt eine durchaus singuläre Beschaffenheit, welche allerdings auch den übrigen uns aber fern liegenden Arten seiner Gattung zukommt. Sie beruht hauptsächlich auf der Kürze des Halses, der starken Verlängerung von Ober- und Unterhinterarm und ebenso starken Verkürzung des fünfzehigen, lange Finger (Strallen) tragenden Fußes seiner Branten, sowie auf dem anscheinenden Fehlen des (9–10 cm langen, im Pelze versteckten) Bürzels. Es kommt hinzu sein Auftreten mit der ganzen Fußsohle und sein Paßgang. Sein zottiger Pelz ist im allgemeinen braun, daher die Art, andern gegenüber, als der braune B. benannt wird. Allein nach Alter, Lage der Heimat und Individualität ändert dieser Ton ganz erheblich ab; die Jungen pflegen tiefere, die Alten hellere braune Färbung, die ersten oft sogar eine weiße, später nur hellere Halsbandzeichnung zu tragen; es giebt außerdem fahlbraune, fast schmutzig gelbliche B. und manche Mittelfärbungen. Auch in der Form des Schädels, der Stirnhöhe, Hinterhauptsbreite u. a. treten wohl Modifikationen auf. Scharfe Grenzen lassen sich jedoch nicht aufstellen. Auch die Thatsache, daß die „braunen“ die „schwarzen“ B. an Körpergröße und Wildheit übertreffen, ist aus der Altersdifferenz leicht zu erklären. Es lag aber nahe, für diese Verschiedenheiten verschiedene Arten, als Honig-, Ameisen-, Gras-, Halsband-, Pferde-, Nash. u. a., aufzustellen. Europa und das nördliche Asien besitzt nach genauen wissenschaftlichen Untersuchungen nur diese eine Art, und auch der mächtige Grizzly-B. Nordamerikas (*U. ferrox*) läßt sich von unserer Art nicht trennen. In den hochkultivierten Ländern und Gegenden ist er längst ausgerottet. Im Münsterlande wurde 1446 der letzte B. erlegt; in Sachsen kamen 1704, 1706 und 1707 noch mehrere B. vor; von 1727 bis 1750 wurden in Vorpommern noch B. erlegt, der letzte in Oberschlesien 1770. Seitdem tritt er in Deutschland nicht mehr auf. Auch besitzt Frankreich, Belgien, Holland, England keine B. Im Norden jedoch, namentlich auch im Osten und Südosten, wo mächtige zusammenhängende Wälder und Gebirge ihm ein ruhiges, weit ausgedehntes Heim gewähren, im nördlichen Stan-

binavien, in Rußland, namentlich in den Ural- und Kaulasus-Gegenden, in Oesterreich-Ungarn in denen der Karpaten, in den Donaufürstenthümern, in der Herzegovina, auch noch in der Schweiz, (Graubünden) ist der B., und zwar z. T. noch durchaus zahlreich zu finden. In 17 nordwestlichen Ämtern z. B. wurden von 1846 bis 1860 3456 B. erlegt. Und wenn auf einer im Herbst 1886 für Se. I. K. Hoheit den Erzherzog Kronprinz Rudolf von Oesterreich in Siebenbürgen veranstalteten Jagd in 5 Tagen 19 B. zur Strecke geliefert wurden, so beweist das, zumal bei der großen Schwierigkeit der Jagd, daß dieses Raubwild auch heutigen Tages daselbst keineswegs zu den Seltenheiten gehört. — Des Nachts verläßt der B. seinen Schlupfwinkel und geht nach Nahrung aus. Die jüngeren Stücke leben fast nur von Vegetabilien und lieben besonders saftige und süße Früchte; alte B. dezimieren die Herden, reißten sogar Stiere und Pferde, reißten aber auch wild lebende Tiere. Ein fräftiger Brantenschlag pflegt die Opfer beim ersten Angriff, der in der Regel von hinten geschieht, zu werfen. Auf seinen Feind geht er hoch aufgerichtet los, um ihn durch Umarmung und Biß zu bewältigen. Sein anhaltender, stark fördernder Trab ermüdet manche schnellere Beute, bergan läuft er sogar unerwartet rasch; blitschnelle (Angriff- oder Abwehr-) Bewegungen macht er nur in höchster Erregung. — Die Rangzeit (Bzeit) fällt in den Mai oder Juni; die Bärin trägt 8 Monate, wirft folglich noch während der Winterruhe, welche jedoch nie ein eigentlicher Winterschlaf ist, 1 (die jüngere) oder 2–3 (die ältere) kurz und dicht, einfach braun behaarte, dickschnauzige, während der ersten vier Wochen blinde Junge. (M.)

Bär. Jagd auf denselben. In dem europäischen Verbreitungsbezirk des Bären sind die üblichsten Jagdarten die Treibjagd, der die überwiegende Zahl der erlegten Bären zum Opfer fällt, die Jagd mit Jagdhunden und der Anstand oder Anstich.

Gewöhnlich wird das Treiben auf den im Winterlager eingekreisten B. angestellt und zu dem Zwecke hat, wo B. sind, beim ersten Schnee die gesamte Jägerei unablässig zu spüren und den etwa gespürten möglichst eng einzukreisen. Hierzu ist die Kenntnis der Fährte unerlässlich; die einzelnen Tritte, von denen die von den hinteren Branten herrührenden breiter sind, gleichen den Abdrücken eines nackten Menschenfußes; auf leichtem Boden oder bei Schnee dienen selbstverständlich die Abdrücke der Strallen zur leichten Unterseibung. Sowohl im ruhigen Gange, als in der Flucht schränkt der B. und zwar der starke mehr, als der geringe; in der Flucht sind die Fehlen auseinander gespreizt.

Bei festem Winterwetter kann man den eingekreisten B. ruhig liegen lassen und den Tag der Jagd nach anderen Rücksichten bestimmen; ein Jäger muß aber ferner auch täglich den Bezirk umkreisen, damit der durch Zufall etwa regemachte B. sofort von neuem eingekreist werden kann. Auch ist jede Störung durch Holzhauer u. dgl. fernzuhalten.

Zur Jagd ist eine möglichst große Treiberzahl zusammenzubringen, während einige Schützen genügen, die zu beiden Seiten der in das Treiben führenden Fährte aufgestellt werden. Die Treiber-

wehr wird in einem nahezu geschlossenen Kreise um das Treiben aufgestellt und rückt unter gleichmäßig fortgesetztem, durch Flinten- und Pistolenschüsse verstärktem Lärmen, die Flügel langflamer, die Mitte schneller vor. Gewöhnlich sucht der B. mehr oder weniger sichernd ziemlich genau auf seiner Rückfährte zu entkommen. Stehen die Schützen still, gebückt und in gutem Winde, so kommt ihnen der B. auch zu Schuß. Nur der Kugelschuß ist von sicherer Wirkung und deshalb die Doppelbüchse vorzuziehen. Der beste Schuß ist zwischen die Lichter und tötet den B. sofort, muß aber auf nahe Entfernung kaltblütig abgegeben werden. Der nur angeschossene B. nimmt den ihm gegenüberstehenden Schützen gewöhnlich an, deshalb lassen manche den B. erst vorüber und schießen ihn dann schräge hinter das Blatt, denn fast niemals kehrt der angeschossene B. um.

Der Anfschub des B. wird ausgeliebt an abgelegenen, reifenden Haferfeldern oder im Frühjahr, wenn der B. entkräftet aus dem Winterlager aufgestanden ist, am Luder. Der Anfschub auf einem Hochstande hat den Vorteil, daß man vom Winde unabhängig und auch bei einem schlechten Schusse gegen die Angriffe des B. geschützt ist. Diese Jagdart erfordert viel Geduld, denn der B. kommt nicht regelmäßig nach derselben Stelle des Feldes wegen zurück und gewöhnlich erst lange nach Sonnenuntergang, so daß nur bei Mondschein und in großer Nähe geschossen werden kann.

Der erlegte B. gewährt reichlichen Nutzen, zumal sein Gewicht bis zu 6 Centnern steigt. Das Fleisch, wovon er im Oktober und November große Mengen besitzt, dient als Heilmittel bei äußeren Verletzungen, brennt gut in der Lampe und erhält Lederzeug weich und geschmeidig. Das Wildpret junger B. läßt sich wie Rindfleisch verwenden, während die Schinken selbst von alten B. geräuchert als Delikatesse gelten. Die Haut, vom September bis April gut, wird zu allerhand Pelzwerk verarbeitet, ist indessen zu menschlicher Bekleidung zu schwer. Nach dem Abschärfen wird sie möglichst ausgereckt, zum Trocknen mit den Haaren gegen ein Scheunenthor genagelt und auf der anderen Seite mit Asche eingerieben, bis sie zur weiteren Verarbeitung an den Gerber gelangt.

(v. N.)

Barbieren. Wo Sauen in Saugärten oder Säufängen für Zwecke der Barforce-Jagd gehalten werden, pflegt man 3jährigen und stärkeren Schweinen, bevor sie gejagt werden, die aus dem Gebraich hervorstehenden Teile der Gewehre abzuschneiden, damit sie nicht zuviel Hunde zu Schanden schlagen.

(v. N.)

Bären, Bärzett, Begattung und Zeit derselben bei den Bären.

(C.)

Barfroß. Unter B. verstehen wir jene Wirkung des Winterfroßes, durch welche der lockere, mit Feuchtigkeit gesättigte und einer Bodendecke bare Boden infolge des Gefrierens dieser Feuchtigkeit, der Bildung von Eissäulen im Boden, emporgehoben wird, hierbei schwächere und leichter wurzelnde Pflanzen mit in die Höhe hebend. Sinkt der Boden nun bei erfolgtem Auftauen zurück, so bleiben die gehobenen Pflanzen mit mehr oder weniger entblößten Wurzeln obenauf liegen und gehen vielfach zu Grunde. Man nennt diese Erscheinung das Auffrieren des Bodens, das Ausfrieren der Pflanzen.

Der B. tritt namentlich zeitig im Frühjahr (Februar, März) bei stärkerem Froß des Nachts und Auftauen am Tage ein, und sind es namentlich die Forstgärten und Saatkämpfe mit ihrem gelockerten, unkrautfreien Boden, dann Saatkulturen auf gelockertem Boden, auch Pflanzungen mit schwächeren Pflanzen, die zu leiden haben. Flachwurzelnde Holzarten, obenan die Fichte, aber auch 1- und 2-jährige Tannen, Lärchen, Eschen, Erlen, leiden natürlich in höherem Grade, als tiefwurzelnde, wie Eiche, Föhre, Edelkastanie; einzelner Stand (verschulte Pflänzchen) gefährdet die Pflanzen mehr, als dichter Stand in den Saatrillen, bei welchem die Pflanzen dem Emporheben gemeinsam eher Widerstand zu leisten vermögen. — Sehr humofer, mooriger, dann auch flachgründiger Boden und sonnseitige Lagen leiden mehr, als Standorte mit entgegengesetzten Verhältnissen.

Dem Auffrieren beugt man vor durch Entwässerung feuchter Orte, Vermeidung der Saat in gefährdeten Örtlichkeiten, Verwendung kräftiger Pflanzen, eventuell Ballenpflanzen; im Saatbeet unterläßt man im Herbst das Lockern und Ausgrafen, deckt die Räume zwischen den Pflanzenreihen mit Laub oder Moos. Gehobene Pflanzen läßt man halbmöglichst andrücken bzw. (in Kulturen) antreten oder überstreut die bloßgelegten Wurzeln in Saatbeeten mit lockerer Erde. (F.)

Bärlapp, f. Lycopodium.

Barzahlung beim Holzverkauf; sie bildet in mehreren Staaten die Regel, jedoch bezieht sie sich meist nur auf einen Teil des Kauffschillings, oder auf Beträge unter einer bestimmten Höhe (z. B. bis 900 M. in Württemberg), oder auch auf Beträge, welche eine bestimmte Höhe überschreiten (z. B. über 50 M. in Hessen), wieder in anderen Fällen wird bei B. Rabatt bewilligt (z. B. in Baden). B. bietet selbstredend wohl dem Kassebeamten in Vereinfachung seines Geschäftsbereichens wesentliche Vorteile; allgemein genommen ist sie aber erfahrungsgemäß nicht dazu gemacht, die lukrative Absicht des Walbeigenümers beim Holzverkauf zu unterstützen. (G.)

Basalt ist ein Sammelname für eine Reihe von Gneupitogesteinen der Tertiärzeit bis zur Gegenwart, welche nach der früheren Einteilung als aus Kalkfeldspat (Labrador), Augit und Magnetkies bestehend betrachtet wurden und die Olivin, Nephelin und Hornblende als accessorische Bestandteile führen sollten. Gegenwärtig ist auf Grund der mikroskopischen Untersuchung der Gesteine an Dünnschliffen eine andere systematische Einteilung dieser Gneupitogesteine aufgestellt, wonach Plagioklas, Augit und Olivin die wesentlichen Gemengteile der B. bilden, wozu sich Magnetit und Apatit als Begleiter gesellen. Dagegen wird Nephelin als ein besonderes Gestein betrachtet, zudem auch der grobkörnigere Nephelindolerit gezählt wird.

Die B. liefern als Verwitterungsprodukte den sog. Basenthon, einen kalkhaltigen, eisenreichen Thon, welcher wegen seines Apatitgehaltes ziemlich phosphorsäurereich und für die Vegetation in der Regel sehr fruchtbar ist.

Charakteristisch für den B. ist sein hohes spez. Gewicht, seine große Härte, die ihn namentlich zu Pflaster- und Chauffierungsarbeiten geeignet macht, sowie die zuweilen säulenförmige Abson-

derung mit fäufeligem Querschnitt; doch findet sich häufig auch kugelförmig abgeborsteter B. (B.)

Baftdien heißen jene sporenbildenden Zellen der Pilze (f. b.), welche durch Zellteilung oder Abschnürung die Sporen erzeugen. (B.)

Baftblumheuten, f. Pilze.

Baftpule, f. Schießgewehre — Hinterlader.

Baß, haarige, die Geweihe und Gehörne während ihres Auswachsens bis zum Verrecken und Fegen bedeckende Haut. (C.)

Baß wurde von jeher das aus langen zähen, schmalen Fasern bestehende Gewebe genannt, welches in vielen Baumrinden, z. B. der Linde, in zusammenhängenden, wenn auch mäßig durchbrochenen Massen vorkommt. In der Pflanzenanatomie wurde der Name B. übertragen auf die ganzen Gewebekomplexe, welche diese Fasern enthalten und man hat jenen Teil der Gefäßbündel (f. b.), in welchem diese vorkommen pflegen, welcher aber wesentlich aus Siebröhren besteht, den B. Körper oder Phloem genannt. — Der sekundäre B. Körper der Bäume entsteht in gleicher Weise, wie der Holzkörper aus dem Kambium, jedoch nach der peripherischen Seite hin; er ist nie so mächtig, wie der Holzkörper, und erfährt sowohl durch die stete radiale Verwachsung nach außen und die daraus resultierende tangentialer Dehnung seiner Elemente, als auch durch die häufig stattfindende Porenbildung mannigfache Veränderungen. Die in ihm vertretenen Gewebeformen sind Siebröhren (Fig. 9 s.), Parenchym (p), B.fasern (f), Kristallschläuche (k). Die

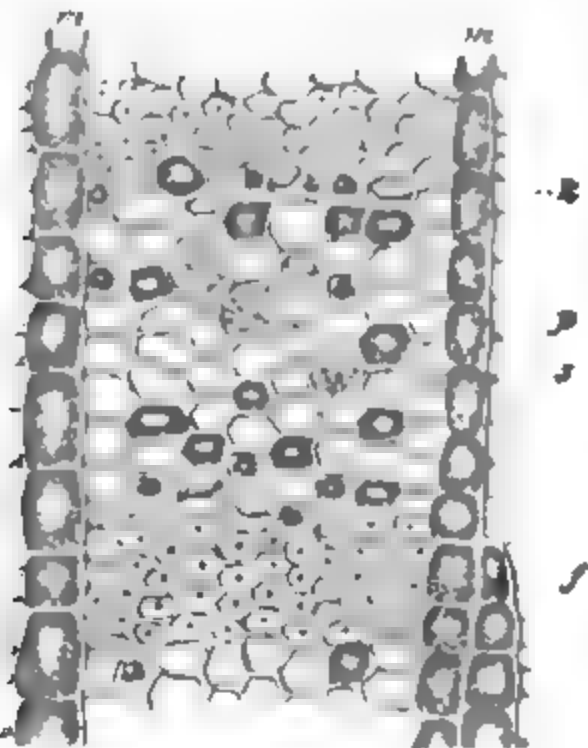


Fig. 9. Querschnitt durch den Baßkörper der Linde (vergr.). a Siebröhren; b Baßfasern; c Kristalle; d Gerbstoffführende Zellen; e Markstrahlen.

Markstrahlen (m) erstrecken sich vom Holzkörper entsprechend weit durch den B. Körper. Häufig sind die gleichnamigen Elemente zu tangentialen Bändern vereinigt, so am auffallendsten bei den Cupressineen. Die B.fasern sind bei manchen Bäumen, z. B. der Eiche, Birke, Erle, den Abietineen nur auf die primären B. Körper der Gefäßbündel beschränkt, fehlen dem sekundären Zuwachs,

während bei anderen, wie Eiche, Linde, Ulme, jährlich neue Schichten derselben erzeugt werden. Das Parenchym, sowie die Markstrahlzellen führen häufig reichlichen Gerbstoff, so z. B. bei der Linde, wo der Inhalt der gerbstoffhaltigen Zellen sich durch eine eigentümliche Lichtbrechung auszeichnet (g). In gewissen Stellen verwandeln sich die parenchymatischen Elemente in Steinzellen (f) auch Linde. Die durch die Umfangszunahme des Kambiumringes bedingte Dehnung äußert sich insbesondere in tangentialer Vergrößerung der noch wachstumsfähigen lebenden Gewebe, sonach der Markstrahlen und des Parenchyms; die weiter außen gelegenen Siebröhren erfahren dabei gewöhnlich eine Desorganisation. — Eine neuere anatomische Schule, bezeichnet mit dem Namen „B.“ alle aus zähen Fasern bestehenden Gewebe des Pflanzenkörpers. (B.)

Bastarde, Blendlinge, heißen Pflanzenindividuen, welche durch geschlechtliche Fortpflanzung von zwei, verschiedenen Arten angehörigen Individuen abstammen. Bildung ist nur möglich zwischen Arten einer Gattung oder wenigstens ganz nahe verwandter Gattungen; aber es besitzen keineswegs alle, vielmehr nur verhältnismäßig wenige Arten, die Fähigkeit der Bastardierung. Die B. zeigen in ihren Eigenschaften eine nach den Individuen sehr mannigfaltige Mischung der Charaktere ihrer Stammarten, ohne daß jedoch aus der Art dieser Mischung auf die männliche oder weibliche Rolle der einen Stammart geschlossen werden dürfte. Nicht selten erscheinen auch neue, den Stammarten nicht zukommende Eigenschaften an den B., ein Umstand, der bei der gärtnerischen Züchtung von Spielarten eine große Rolle spielt. Sehr häufig, aber keineswegs immer, sind die B. unfruchtbar. Bekannte Beispiele von B. liefern unter den Holzpflanzen vor Allem in reichlichstem Maße die Arten der Gattung *Salix*, in welcher man auch künstliche B. erzogen hat, an denen bis 6 Stammarten beteiligt sind; ferner kommen solche vor bei *Sorbus*, bei *Erlen*, *Birken*, *Eichen*, *Bappein*. Die Benennung der B. geschieht am besten in folgender Weise, z. B. *Salix purpurea* × *vinialis* = *S. rubra* Huds. (B.)

Bastläfer (*Hylesinus* Fab.) Die Wirtensläfergruppe der B. oder Hylesinen, welche hier aus praktischen Gründen als einheitliche Gattung, *Hylesinus* Fab., zusammengefaßt und behandelt und nicht in eine Anzahl von Untergattungen, welche zuweilen die biologisch auffallend übereinstimmenden Arten trennen, geteilt wird, charakterisiert sich durch folgende Diagnose ausreichend: „Kopf vorgestreckt; erstes Fußglied viel kürzer als die drei folgenden zusammen; Schienen gezähnt; Tarsen über die Hinterleibsspitze herabgewölbt; Hinterleib nicht schief aufsteigend“. Der Gattung *Rostrichus* gegenüber ist besonders zu betonen, daß das Halschild sich nach vorn verengt und nicht lappenförmig wölbt, folglich den schwach rüßelförmig sich verlängernden Kopf nicht ganz überdeckt. Andere Merkmale sind nicht durchschlagend, gehen aber doch Anhaltspunkte. So ist das dritte Fußglied herzförmig oder zweilappig verbreitert (nur bei sehr wenigen Arten nicht) und die Tarsen zeigen an ihrer den Hinterleib überwölbenden Spitze, dem „Absturze“, nie eine auffallende plastische Eigentümlichkeit, etwa Eindrud, Zähne, Höcker (solche bei sehr vielen, doch nicht allen Arten der Gattung

Bostrichus), sind folglich abgesehen von ihrer allgemeinen Sculptur, welche aus punktierten Bängstreifen und zwischen denselben aus feineren Punkt-reihen oder Runzeln besteht, glatt. Sie bewohnen weitaus mehr Nadel- als Laubhölzer, jedoch auch Sträucher, sogar auch Krauthausen. Ihre Brut-gänge sind stets Rinden-, nie Holzgänge, und nach ihrer Form kommen Lot-, ein- und doppelarmige Wege-, Stern- und Familiengänge vor. Sie ent-wickeln sich an starken Stämmen bis feinen Rei-fern, aber, ihnen durchaus eigentümlich, in mehreren Arten auch an Wurzeln, und schaden dem Forst-mann bald nur als Larven, bald als Käfer, bald in beiden Stadien, bald als Kultur- halb Bestands-verderber. Dieser ihrer sehr verschiedenen Lebens-weise entsprechend sind auch die gegen sie zu er-greifenden Schutz- und Vertilgungsmittel so ver-schieden, daß sie zweckmäßig nur bei Behandlung der einzelnen Arten, bez. Gruppen von Arten namhaft gemacht werden können. Die bei uns als forstlich wichtig bekannt gewordenen sind fol-gende:

1. H. (Blastophagus und Myelophagus Eichh.) piniperda L., Kiefernmarkkäfer, Walbgärtner. (Fig. 40.)

5 mm L., walzenförmig, vorn stark verengt, glänzend, pechschwarz, Decken nicht selten schwach bräunlich; Fühler (6 Glieder, eichelförmige Keule) und Fußglieder hellbraun; Decken mit groben Punkt-reihen, zwischen denen feine Querrunzeln und kurz be-haarte Höckerchen, von denen die zweite Reihe (von der Naht an gerechnet) an dem gerundeten Abstrich plötzlich aufhört, hier fol-glich jederseits eine schein-bare längliche Vertiefung (bei schräg auffallendem Licht deutlich zu erkennen) entsteht. Auf Kiefer ange-wiesen, ausnahmsweise auch in Fichten, Weimouths-kiefern und (70° n. Br.) auch in Lärchen vorgekommen.



Fig. 40. Wastläser (Hylesinus piniperda).

Anderweitige Beschädi-gung (Caststockung) und korkige Rinde sind Vor-aussetzungen seines Angriffes. Dieser dafür er-forderliche Kränklichkeitszustand des Stammes kann durch starken Raupenfraß, Brand, Bliz- und Baum-schlag, Sturm, Schneeeindruck u. a., oder durch Pilze (Agaricus melleus, Trametes und Peridermium pini) oder durch Insekten, welche sich vorher im Wipfel ansiedelten, als Hylesinus minor, Pissodes notatus, auch Lamia fascicularis, Bostrichus bidens, Hyles. minimus, entstanden sein; aber in ganz besonderem Grade liegt er die frisch ge-worfenen gesunden Stämme an, welche ihm die Fortwirthschaft namentlich auf den Rahl-schlag-flächen in den Nuz- wie Brennholzern, doch auch in dem stärkeren Durchforstungsmaterial in größter Menge bietet. Seine Schwärmzeit fällt in den ersten warmen Frühling und wird oft durch nach-folgende kältere Witterung unterbrochen. In Masse befällt er alsdann das Brutmaterial dort, wo es ihm in dieser Menge geboten wird, in den korkigen Theilen. Bohrmehlhäuschen, auch Harztrichter, welche sich von den unteren Stammenden bis in

die schuppige Rindenpartie hinaufziehen, bezeichnen eine Einbohrstelle und bedecken nicht selten die ganze Stammlänge auf der Oberseite. Aber auch die vereinzelt im Bestande zu kränkeln oder gar abzustorben beginnenden Stämme weiß er als Brutmaterial aufzufinden, zumal dann, wenn jene eingeschlagenen Hölzer in der näheren Umgebung nicht oder nicht mehr vorhanden sind. Zum Ein-bohren werden mit Vorliebe die Rorkenrisse ge-wählt: Der Eingang wird schräg geführt und dann der Brutgang in senkrechter (der Stammachse paralleler) Richtung fortgesetzt. Dieser kräftige, wohl gegen 15 cm lange Fortgang liegt ganz im Baste und beginnt mit einer oberen flachen Die-gung (Krücke), ändert übrigens hierin sowie in seiner Länge nicht selten ab. Von den zahlreichen Eiersterben aus verlaufen die geschlängelten Larven-gänge weithin und bei dichter Besetzung eines Stammes durchkreuzen diese Gänge verschiedener Familien sich so sehr, daß die Verfolgung der ein-zelnen schwierig, nach dem Auskriechen der Käfer, welche den Raum obendrein noch zerwühlen, um-möglich ist. Gar oft durchsetzen die breiten, mit Wurmmehl fest ausgefüllten Gänge der Larve von Lamia aedilis ebenfalls die Hylesinusgänge, so daß sich dann eine Regelmäßigkeit in dem Ver-laufe kaum mehr erkennen läßt. Zur Verpuppung begeben sich die Larven in die Rindenrinne, wo-selbst sich neue, allmählich dunkelnde Käfer um die Mitte Juli entwickeln. Bei hellem warmem Wetter an die Außenwelt gelangt, fliegen sie direkt zu den Wipfeln der Stämme empor, um sich daselbst in die jüngsten Triebe einzunagen und der Mark-röhre folgend diese mehrere cm lang zu ihrem Winteraufenthalt aushöhlen. Ein Harztrichter um-giebt, zumal bei kräftigen Trieben, den Eingang. Heftiger Wind, etwa Gewittersturm, wirft nament-lich die kräftigsten, topfschwären vom Juli an den ganzen Sommer hindurch herab; beson-ders zahlreich finden sie sich nach den Herbststürmen am Boden der Alt- und stärkeren Stangenholz-bestände. Diese „Abbrüche“ enthalten frisch ge-fallen dann stets den Käfer, wenn die Höhle an ihrem unteren Ende abbrach. In den nicht oder am oberen Ende abbrechenden wird derselbe den ganzen Winter über verbleiben und von dort her sein Schwärmen im Frühlinge beginnen. Die unten abgebrochenen dagegen verläßt der, wie alle Bostrichiden, sehr lichtscheue Käfer bei wärmerem Wetter, um dann am Boden umherkriechend eine neue zum Winterversteck herzurichtende Stelle auf-zufinden, welche ihm in den Beständen gar leicht der Wurzelanlauf der Nachbarschaft bietet. Hier am Fuße stärkerer Kiefern bohrt er sich wieder ein, ein Häufchen braunen Bohrmehls deutet seine Anwesenheit daselbst in der dicken Rinde an, welche er bei einer Durchwärmung derselben im Früh-linge auf etwa 8° R. zum Schwärmen verläßt. Diese Art pflanzt sich folglich jährlich nur einmal fort. An später im Jahre dargebotenes Brut-material gehen nur ganz vereinzelt Individuen, wenn sich überhaupt solche einfinden. Die durch die Bohrmehlhäuschen so sehr auffälligen Einbohr-stellen machen daher ein Übersehen dieser That-sache fast unmöglich. Solche Individuen sind vielleicht Nachzügler, durch die Ungunst ihrer Ver-hältnisse zurückgebliebene Spätlinge, wie wir deren bei allen Insekten finden, weniger wahrnehmbar besonders begünstigte Stücke, welche statt im

nächsten Frühling bereits im Späthommer zur Fortpflanzung schreiten. Auf alle Fälle sind und bleiben solche Erscheinungen wirtschaftlich gleichgültige seltene Ausnahmen, welche bei Vornahme von Gegenmitteln unberücksichtigt bleiben müssen. — Im Ganzen schadet *H. piniperda* nur gering. Die stehenden Stämme, die anknagt, sind bereits krank, und wenn er dieselben auch zu schnellem Absterben bringt, so würden sie doch ohne seinen Angriff kaum einen nennenswerten Zuwachs erhalten haben. Schädlicher ist das Ausbohren und folglich Töten der Triebspitzen; und er wählt mit Vorliebe die kräftigen, welche obendrein nicht selten junge Zapfen tragen. Zuwachs- und Zapfenverlust ist bei so beschorenen Bäumen („Waldgärtner“), die oft sonderbare Kronenbildung zeigen, nicht zu leugnen. Doch bei mäßigem Angriffe, wie in den größeren Beständen, in denen sich die Beschädigung sehr verteilt, ist ein erheblicher Nachteil kaum zu konstatieren. Wo aber, wie ganz besonders auf Holzaplänen und Ablagen, Jahr auf Jahr eine große Menge sich hier entwickelnder Käfer in die benachbarten Kiefern anknagt, erhalten diese schließlich trodene Äste, werden krank und so auch für *piniperda* Brutmaterial und sterben ab. Gleiches hat sich auch bei Kalamitäten, z. B. bei heftigem Sturm, das zugleich das Meer (Ostsee) in die Bestände trieb, gezeigt. In den in großer Ausdehnung durch jene ruinierten Bestände hatte sich *piniperda* in unendlicher Menge entwickelt und befiel dann die noch intakten dersart, daß sie nicht allein die jüngsten, sondern vielfach auch die vorjährigen Triebe verloren, und bald nachher als Brutmaterial seine Larvenfamilien beherbergten. — Von solchen außergewöhnlichen Ereignissen abgesehen genügt die zweckmäßige Behandlung der wirtschaftlich eingeschlagenen Hölzer, um ihn bis zur Unschädlichkeit niederzuhalten. Man verwende dieselbe als Fangmaterial, lasse sie im Frühling anschwärmen und entrinde sie vor Halbwüchsigkeit der Larven (Mitte Juni). Kiefernbreinholz mit horkiger Rinde werde bis zu dieser Zeit abgefahren. Bei den Schneidemühlen, welche nahe an Beständen, vielleicht gar mitten im Kiefernwalde liegen, entrinde man gleichfalls bis dahin die besetzten Rugholzstämme oder bringe sie schnell ins Gatter.

2. *H. minor* Htg., kleiner Kiefernmarktkäfer. Dem vorigen zum Verwechseln ähnlich, jedoch etwas kleiner (4,6 mm l.), Decken wohl stets, meist recht lebhaft, braun; sicher aber kenntlich an dem Fehlen jener beiden scheinbaren Längseindrücke am Abstrich der Flügeldecken neben der Naht. In seiner Biologie, obwohl auch Käfer der Altholzkiefern, von *piniperda* ungemein verschieden. Seine Schwärmzeit fällt später, etwa in den Mai; er bohrt nur die Stammteile mit der gelben Spiegelrinde an, lebt und wirkt somit in großer Höhe. Ein Kränklichkeitszustand der Bäume scheint nicht, oder nur in so schwachem Grade für seinen Angriff notwendige Voraussetzung zu sein, daß jene ohne diesen freudig weiter wachsen würden. Reichliche und lange Benadelung, sowie Vorhandensein zahlreicher normaler Zapfen an den Zweigen oberhalb seines frischen Stammangriffes bestätigen diese Annahme. Der Brutgang aber besteht aus einem mit starkem Eingang versehenen langen, den Stamm weit umspannenden, doppelarmigen Waggänge, welcher wegen der Schwäche der Rinde

völlig so tief in den Splint als in diese eingeschnitten ist. Mehrere solcher weitgreifenden Gänge, die nicht gerade an derselben Stammfette sich befinden, ringeln den Stamm vollkommen, so daß die höhere Wipfelpartie absterben muß. Die von diesem horizontalen Doppelbrutgange nach unten und oben abgehenden Larvengänge sind kurz, schwach und nicht gerade dichtständig. Auch sie liegen z. T. im Splinte. In letzterem werden senkrecht auf die Stammachse die Puppenwiegen genagt, und die neuen Käfer bohren sich aus denselben direkt durch die dünne Rindenschicht an die Oberfläche, und begeben sich wie *piniperda* ebenfalls in die Triebspitzen. Man findet sie in den am Boden liegenden jedoch verhältnismäßig nur selten; möglich, daß bei der späteren Entwicklung die Triebe im Sommer noch nicht so weithin ausgehöhlt sind, daß sie leicht abbrechen. In der Lebensweise dieser äußerst schädlichen Art ist noch manches unaufgeklärt. An den im Winter eingeschlagenen Hölzern, die an ihren horkigen Teilen von *piniperda* so dicht besetzt werden, findet sich an dem oberen Stammente in der Region der Spiegelrinde nur ganz ausnahmsweise ein Gang von ihm; unter zahllosen Kloben ist kaum eine angenommen. Später, etwa im Mai, geworfenes Fangmaterial zeigte auch kaum etwas anderes. Kurz, ein wirtschaftlich beachtenswertes Gegenmittel ist noch nicht bekannt. Es scheint, als wenn diese Art die hohe Region der Kronenpartie im Kiefernaltholz im allgemeinen nicht verläßt. Fällen von noch wenig zopf trocken gewordenen Kiefern zur Vernichtung seiner Brut erweist sich stets als wertlos, da in diesem Zustande der Kiefer, ja schon wenn sich durch leichtes Vergilben der Nadeln der Angriff von unten her vermuten läßt, die Brut bereits den Stamm verlassen hat; alle Gänge und Wiegen sind leer.

3. *H. (Dendroctonus) Erich.* *micans* Kug., größter Fichtenb. 8 mm, dickwalsig, schwarzbraun (häufig in der Jugendfärbung gelbbraun), Fühler (6 Geißelglieder, Keule gerundet) und Beine rötlich, Flügeldecken gelblichschimmernd behaart, feinsrunzlig mit breiten flachen Punktstreifen. An Größe, Färbung und Behaarung auf flüchtigen Blick leicht zu erkennen. Er entwickelt sich in Fichten, namentlich in älteren (lichtständigen) Stangenhölzern, welche er zur Schwärmzeit, Ende Mai und Juni, am liebsten tief unten am Wurzelanlauf, bei Verletzungen auch an flachstreichenden Wurzeln, an Schäl-, Schalm- und Astbruchstellen, an solchen in einer Höhe von 15–16 m, und dgl. anbohrt. Der kurze schräge Eingang wird nur bis zum Splint geführt und hier zu einem unregelmäßig runden Blase von etwa 2 cm Durchmesser erweitert. Dieser Raum nimmt die sämtlichen Eier (30–150) auf; die Larven freffen gemeinsam und erweitern so den Raum, der sich alsbald mit einer schmierigen braunen Wurmmehlmasse füllt, in Form einer Parabel in verschiedener, der Larvenanzahl entsprechenden Ausdehnung, bis zur Größe einer Hand. Gegen Ende des Sommers tritt die Verpuppung und Anfang Herbst die Verwandlung zum Käfer ein. Da man im Herbst an solchen Brutstellen die Käfer zusammen findet, so scheinen sie daselbst zu überwintern. In dem Verlaufe dieser Entwicklungszeiten treten jedoch so außerordentliche Unregelmäßigkeiten auf, daß in manchen Fällen eine Feststellung der normalen

Zeiten, die sich nur durch Vergleichung von möglichst zahlreichen Beobachtungen als solche erschließen lassen, geradezu unmöglich ist. Die Anwesenheit des Feindes verrät sich durch sehr starken Austritt von Harz sehr leicht. Ein mächtiger Harztrichter, den Weisfellen der Bienen ähnlich, umgiebt zunächst den Eingang des Bohrloches; der dann folgende konzentrierte Larvenfraß aber veranlaßt einen derartig starken Ausfluß von Harz, daß es am Boden, wie am Stamme klumpenweise die bewohnte Stelle bezeichnet, welche somit, zumal da sie sich tief am Stamme, bezw. am Boden befindet, kaum übersehen werden kann. Auch bei Höhenfraß findet sich abgeträufeltes Harz am Boden; somit können bei einiger Aufmerksamkeit auch diese höheren Stellen nicht unbemerkt bleiben. — Der Angriff des Käfers wird freilich oft, vielleicht gar zumeist durch irgend eine Nindenbeschädigung veranlaßt, setzt jedoch durchaus keinen Kränklichkeitszustand des Stammes voraus, ist somit von hoher wirtschaftlicher Bedeutung, zumal, wenn mehrere Familien denselben Stamm bewohnen. — Zur Vertilgung des Feindes wurden die befallenen Fichten gefällt, die bewohnten unteren Teile mit Heißig durchseigt in Haufen gebracht und letztere angezündet. Reiser und die Menge des ausgetretenen Harzes bewirkten eine lebhaft, jedoch bald erlöschende und somit das Stockholz nicht entwertende Flamme. — Nach der vorhin geschilderten Lebensweise des Insektes muß ferner empfohlen werden, jede einzelne bewohnte Stelle und deren nächste Umgebung nach Entfernung der stärksten Harzkrusten mit einem guten Raupenleim (Firma Ludwig Polborn, Berlin S. Kohnleufer 1—3) dick zu bestreichen. Die sich etwa hindurch arbeitenden Käfer werden, zu stark an Kopf und Fühlern verklebt, bald verkommen, ohne sich fortgepflanzt zu haben. Frisch entstandene Nindenwunden, etwa Notwidenschälstellen, wären dort, wo der Feind in bemerkenswerter Menge vorhanden ist, durch einen ähnlichen Leimanstrich vor dem Angriff zu schützen.

4. H. (Hylastes Erich.) ater Payk., Schwarzer Kiefern. 4,5 mm l.; langwalzig, dreimal so lang als breit; schwarz, schwach glänzend, unbehaart; Fühlergeißel mit 7 Gliedern und rundlicher, kurzkeuliger Keule. — Im ersten warmen Frühlinge schwärmt er nach seinem Brutmaterial, verläßt Kiefernurzeln, deren Säfte freilich verringert aber noch gesund sind. Trockne oder von Pilzen angegriffene Wurzeln, sowie freiliegende oder frei aus dem Boden vorragende Teile derselben verschmäht er. Das passendste Brutmaterial bieten ihm in größter Menge die Schlagflächen, auf denen er sich im Frühling deshalb massenhaft einfindet. An den flach streichenden, mit Erde bedeckten Wurzeln führt er alsdann lange Längsgänge aus, welche jedoch keinen scharfen geraden, sondern schwach und unregelmäßig geschwängelten Lauf, auch stellenweise kurze Ausläufer zeigen. Nur an schwachen Wurzeln schneiden dieselben merklich in den Splint ein, an stärkeren liegen sie fast nur im Baste und sind auf dem Splint nur als flache, oft kaum zu verfolgende eingebrachte Linien zu erkennen. Aber auch gleichweite kürzere mit längeren Ausläufern versehene Gänge finden sich vor. Die fast geschwängelten Larvengänge pflegen freilich nicht sehr dicht zu stehen, doch werden die Wurzeln in der Regel so stark von

den Familien bewohnt, daß in kurzer Zeit der ganze Bastraum bis zur Unkenntlichkeit der einzelnen Arbeit zerwühlt und gleichmäßig mit braunem Wurmmehl angefüllt ist. In dieser Masse, zum Teil auch in der Rinde liegen die Puppenwiegen; bei schwacher Rinde aber sind auch manche derselben senkrecht in den Splint genagt; ja auch an stärkeren Wurzeln finden sich vereinzelt Holzwiegen. Bereits Ende Juni zeigen sich daselbst die neuen Käfer, welche sich in demselben Sommer ebenfalls auf diesen Flächen an den im Frühling frei gebliebenen Wurzeln und Wurzelteilen fortpflanzen. Ihre Käfernachkommenschaft tritt im Herbst zahlreich auf. Die Pfahlwurzeln der Kiefer scheinen nicht belegt zu werden. Über Winter trifft man sie, oft gesellschaftlich vereint, an stärkeren Wurzeln, an Stöcken und dgl., dort wo die sich etwas ablösende Rinde einen geschützten Schlupfwinkel hat entstehen lassen. — Der Fraß der Larven ist nach Vorstehendem durchaus wirtschaftlich indifferent, desto schädlicher aber werden die Käfer. Sie greifen die Rinde junger, durchaus gesunder Nadelhölzer tief unten am Stamme an, zahlreicher noch an der Wurzel bis tief in den Boden hinein. An dem oberirdischen Teil begeben sie sich fast stets unter die Rinde und sitzen gar oft zwischen Splint und Rinde völlig versteckt; jedenfalls ist hier die Schadstelle größer, als die äußerliche Wunde erwarten läßt. Die Wurzel dagegen entlöken sie glatt von der Rinde. Solche 2—3 oder 4-jährige Pflanzen sterben rasch ab. — Werden die Schlagflächen innerhalb eines Jahres wieder mit Nadelhölzern bepflanzt, so ist der letzteren Schicksal entschieden. Findet sich hier für sie keine Nahrung, so wandern sie zu Fuß in die angrenzenden Kulturen, welche alsdann an den Invasionsstellen heftig leiden. — Als Gegenmittel empfiehlt sich:

1. Roden der Wurzeln frisch geschlagener Kiefern während der ersten Wochen, bei Winterfällung vor Anfang Juni, und Verbrennen derselben.

2. Die zu kränkeln beginnenden, bezw. absterbenden jungen Pflanzen mit dem Spaten auszuheben; beim Ausziehen derselben werden die an der Wurzel freilebenden Käfer durch die Erde abgestreift und bleiben unentdeckt im Boden zurück („rätselfafter Fraß“);

3. Frische Kloben mit Spiegelrinde während des Sommers auf den Entstehungsflächen auslegen, mit der Rindenseite schwach in den Boden eingebrückt, öftere Revision und beim Austrocknen Erneuerung derselben; auch beschwerte mit der Basteite nach unten ausgelegte Rinde leistet gute Dienste;

4. Isolierung der Entstehungs- (Schlag-) Flächen gegen die angrenzenden Kulturen durch einen bereits im ersten Frühling herzustellenden Graben von 0,3 m Tiefe und Breite, mit glatten senkrechten Wänden und stellenweise angebrachten Fallböckern von der Breite der Grabensohle. Ein Auslesen der Käfer, welche sich oft zahlreich in den Böckern ansammeln, ist wegen ihrer geringen Größe kaum ausführbar, auch nicht geboten, da sie in diesen Vertiefungen allmählich umkommen.

Mit dieser Art stimmen 5 andere nahe verwandte Spezies in ihrer Lebensweise und forstlichen Bedeutung im großen und ganzen überein, weshalb auch die gegen sie zu ergreifenden

Schuttmittel dieselben sind. Von dieser Gruppe der „wurzelbrütenden Kiefern“ leben außer aater noch 4 Arten ebenfalls an der Kiefer. Es sind die 3 winzigen gleichfalls schwarzen

5. *H. attenuatus* Erich.,

6. *H. angustatus* Herbst. und

7. *H. opacus* Erichs., sowie die größte aller

8. *H. (Hylurgus) Latr.) ligniperda* Fab. (die schwarze Farbe durch Behaarung, welche verlängert als lebhaft braune Bürste über den Abstrich den Flügeldecken vortragt, zum tiefen Grau gedämpft). Von allen diesen Kiefernarten ist aater die am zahlreichsten und regelmächtigsten auftretende; zeit- und stellenweise findet sich aber auch wohl eine andere derselben in größter Anzahl. — Nicht selten trifft man von den kleinen Spezies, namentlich von *angustatus*, doch auch wohl von aater, an älteren, etwa 10–12jährigen Kiefern, welche durch irgend eine andere Ursache, als leichtes Feuer, starke Dürre bei armem Boden, Wurzelbeschädigung durch Engerlingfraß u. dergl., bereits kränzlich geworden, oder wenigstens geschwächt sind, eine mäßige Anzahl von Individuen vom Wurzelanlauf bis über halbe Pflanzenhöhe unter der Rinde fressend. Für solchen Fall muß als Vertilgungsmittel das möglichst schnelle Ausreißen und Verbrennen aller auf solchen Flächen beschädigten Pflanzen angewendet werden.

Als einzige Fichtenpezies dieser Gruppe ist

9. *H. cunicularius* Erich. zu nennen, welcher sich bei gleicher Länge schon durch größere Breite (1:2,56) und flachere Punktierung der Flügeldecken von aater unterscheidet. Sein Käferfraß an jungen Fichten, welcher, wie der Fraß der übrigen an jungen Kiefern, häufig für Nadelkäferfraß angeprochen wird, stimmt in seinem Charakter mit dem des aater völlig überein.

10. *H. (Carphoborus) Eichh.) minimus* Fab., kleinster Kiefern. 1,5 mm l.; Fühler mit 5 Geißelgliedern und knigler Keule; schwarze Färbung durch helle Behaarung grau, Flügeldeckenpitzen meist braun; Reihen derber vierseitiger Punkte, neben der Naht am derbsten und hier am Abstrich der Decken jederseits in den beiden nächstliegenden so breit, daß die Zwischenräume schwinden. — Dieser unser kleinster B. entwickelt sich in schwachem Kiefernmaterial, in den Stämmen junger Pflanzen, sowie in den feinen Reifern der Krone älterer Stämme. Seine Gänge schneiden sehr scharf in den Splint ein; von einer scharf ausgeprägten Kammkammer verlaufen 3 oder 4 Brutarme in vorwiegender Längsrichtung nach beiden Seiten, umfassen jedoch in ihrem weiten Laufe das Stämmchen oder Reis in einem mehr oder weniger bedeutenden Teil seines Umfangs. Eierkerben weitständig; die Larvengänge verhältnismäßig kurz. Der Käfer befällt nur gesundes Material, das er tötet. In den Kulturen tritt er wohl nur selten in empfindlich schädlicher Menge auf; zur Lichtung der Kronen kann er stellenweise mitwirken. In der Regel tritt er nämlich nicht allein, sondern in Gesellschaft mit *Bostrichus bidens*, *Lamia fascicularis* u. a. auf.

— Die kränkelnden Pflanzen sind sofort auszureißen und zu verbrennen. Diejenigen von Herbststürmen in den älteren Beständen herabgeworfenen feineren Zweige, deren Nadeln vergilbt, auch wohl teilweise abgefallen sind, folglich nicht in den grünenadeln und nadellosen, findet er sich als

neu entwickelter Käfer. Ein Auffammeln und Vernichten dieses leicht kenntlichen Reifigs beschränkt seine Anzahl.

11. *H. fraxini* Fab., kleiner Eschenb. 3 mm l.; Gestalt gedrungen; Fühler mit 7 Geißelgliedern, Keule spitzeformig; Flügeldecken wollig hellbräunlich auf schwärzlichem Grunde gefleckt. Durch diese Zeichnung von allen inländischen forstlich wichtigen Arten leicht zu unterscheiden. — Er schwärmt erst gegen Ende April bis Mitte Mai. Sein Brutmaterial, Eschen und zwar Stamm wie Äste, bohrt er nach kurzem Eingange in einem doppelarmigen Wägegange an und belegt die beiden Arme in den seitlichen Kerben mit Eiern. An schwachem Materiale greifen diese Brutgänge scharf in den Splint ein und sind häufig schieb, der eine Arm schräg nach oben, der andere nach unten gerichtet, an sehr starkem liegen sie fast ganz im Baste, verwunden den Splint nur sehr oberflächlich und weichen von der wagerechten (Quer-) Richtung nicht ab. Im ersten Falle erreicht der einzelne Arm nur etwa die Länge von 3 cm, im letzten dagegen gegen 10 cm. An mittelstarken (Einfriedigungsstangen u. dergl.) treten sie am schönsten auf. Auch die fentrecht von den Brutgängen abgehenden, nur wenig sich schlängelnden Larvengänge verlaufen unter gleichen Verhältnissen ebenfalls mehr oder weniger tief im Splinte oder im Baste. Die Stärke der Rinde bedingt diese Verschiedenheiten, sowie auch darnach die Puppenwiegen halb im Splint (bei dünner Rinde) halb in der Rinde liegend. — Die meist gegen Ende Juli entwickelten neuen Käfer werden sich nicht mehr in demselben Sommer fortkriechen, da sich schon Mitte August die Winterquartiere stark besetzt finden. Zur Überwinterung bohrt sich der Käfer nämlich an rauen, geschwätzten, aufgesprungenen, oft blätterigen („Eschenrosen“) Rindenstellen mit kurzem Gange mit Vorliebe ein. Braunes Bohrmehl auf diesen Unebenheiten beweist die Vollendung dieser Arbeit. — Obgleich er nach zahllosen Beobachtungen beschädigtes Material (anbrüchige Stämme, gefällte Stangen u. dergl.) zur Schwärmzeit stark befällt, so ist es doch nach exakt festgestellten analogen Thatsachen kaum zu bezweifeln, daß sein Angriff auf die Spitzen alter Eschen ein primärer ist; an solchen aber steigt die Popstrodus, sowie der Käferfraß allmählich abwärts und schließlich sind auch die stärksten Alteschen von unten bis oben dicht mit diesen Gängen besetzt. — Als Schuttmittel empfiehlt sich 1. Auslegen von frisch gefällten Eschenstangen zur Schwärmzeit des Käfers und Entrinden derselben etwa 2 Wochen nach dem Anfluge, und 2. Bestreichen der Oberfläche der Winterquartiere im ersten Frühling mit einer dicken Raupenleimlage.

12. *H. crenatus* Fab., Großer Eschenb. 5 mm l.; nur doppelt so lang als breit; schwarz, glänzend; grobe Skulptur, weshalb die Decken fast runzlig erscheinen. Vorstehende Merkmale zum Erkennen der Art völlig ausreichend. — Er bewohnt ebenfalls die Esche, allein nur die alten Stämme mit bider grobrissiger Rinde und ist an diesen überall zu finden. Der im Anfang Juni schwärmende Käfer durchnagt vielfach diese starke Rinde, ohne sofort zur Anlage des Brutganges, eines sehr derben, kurzen, einfachen Wägeganges, der jedoch häufig etwas bogig gekrümmt ist und in der Mitte dieser Krümmung wohl einen sehr kurzen

Gingang erkennen läßt, zu schreiten. Von den stark eingeschnittenen Eiergrübchen erstrecken sich die Larvengänge sehr weit. Verpuppung in der Dorte. Gesunde, normalmäßige Eichen scheint er nicht zu befallen, sondern bereits (vielleicht durch *H. fraxini*) kopttrocken gewordene, stark anbrüchliche Stämme, Koppeschen, auch Eschenstöcke u. dergl. Seine Schädlichkeit rebusiert sich deshalb vielleicht nur auf erhebliche Beschleunigung des Absterbens der befallenen Stämme.

13. *H. (Polygraphus) Erich. polygraphus* L. Doppelläufiger B., 2 mm L.; Fühler mit 5 Geißelgliedern und einer diese an Länge weit über-treffenden soliden Keule; Augenballen jederseits durch einen Stirnsfortsatz geteilt; drittes Fühlerglied nicht gelappt; tief braun, merklich behaart, Fühler und Larven gelbbraun. Er bewohnt zumeist die Fichte (im Stangenholzsalter), doch auch wohl andere Nadel-, sogar Laubbölder (Kirschbaum). Schwärmzeit im ersten warmen Frühling. Die Gänge, Brutgänge (3–5 armiger Sternengang) wie Larvengänge liegen zumeist in der Rinde, bezw. dem Baue und treten, namentlich die letzteren, nur an einzelnen Stellen bis auf den Splint, so daß die Bauteile eines befestigten abgelösten Rindensstückes mit einer großen Menge unzusammenhängender Gangstränge besetzt ist. Nach den bisher über seine Lebensweise vorliegenden Beobachtungen scheint er sich im Sommer zweimal, jedoch unter mancherlei unregelmäßigen Erscheinungen (z. B. anfangs Oktober alle möglichen Stadien) fortzupflanzen. In Fichten war er wiederholt schädlich und hat namentlich Forste derselben zum Absterben gebracht. Durch Fangbäume (Zeit des Wurfens derselben örtlich durch Untersuchung besetzter Stämme zu ermitteln) läßt er sich zahlreich anlocken und dann leicht durch Entrinden derselben erheblich vermindern. (A.)

Batterieschloß. Ein Gewehrshloß, bei welchem der in den Hahn eingeschraubte Feuerstein gegen einen Stahl (Batterie) anschlöß und durch die entstehenden Funken das auf der Panne befindliche Pulver und damit den Schuß entzündete. Dasselbe wurde gegen 1560 erfunden, war bei Jagd-, Scheiben- und Kriegswaffen im Gebrauch, bis es im Anfang dieses Jahrhunderts durch das Percussionsshloß verdrängt wurde. (E.)

Bau. Lagerhöhle des Dachses, Fuchses, Fischotters, Kaninchens und Wibers (f. Burgen). (E.)

Bauhholz. Dimensionsholz, alles Holz, das beim Hochbau, Erdbau und Wasserbau zur Verwendung kommt (f. b.). (G.)

Bauhholz. I. Preußen. Das Recht zur Entnahme von B. ist in ganz Preußen ablößlich. Für die Ausübung und die Werthsberechnung der Berechtigung ist dabei bestimmt: a) für den Geltungsbereich des Allgem. Landrechts. Das Recht auf B. erstreckt sich i. A. nur auf dasjenige, was zur Unterhaltung oder Wiederherstellung der zur Zeit der Verleihung des Rechtes vorhanden gewesenen Wohn- und Wirtschaftsgebäude erforderlich ist. (Allg. Landrecht I. 22. § 208.) Bei der Abschätzung des B.bedarfes zum Zwecke der Ablösung ist nicht allein die erste Instandsetzung der Gebäude und die gewöhnliche Unterhaltung, sondern auch die mögliche Beschädigung durch Feuer zu berücksichtigen. Gef. vom 7. Juni 1821 § 120.

Sind Gebäude der Zerstörung oder der Beschädigung durch die Gewalt des Wassers aus-

gesetzt, so ist auch für diese Gefahr eine verhältnismäßige Summe hinzuzurechnen, welche von Sachverständigen nach der Größe der Gefahr zufolge der bisherigen Erfahrung zu bestimmen ist (§ 121 e. l.).

Die Gefahr der Beschädigung durch Sturm wird nicht berücksichtigt, indem sie durch die Gefahren, welchen der Wald ausgesetzt war, ausgeglichen wird (§ 122 e. l.). b) Im Oberharze sind behufs Fixierung des B.bedarfes sämtliche berechnete Grundstücke in ein Kataster aufgenommen. Für die Beurteilung des Vorhandenseins einer B. berechtigung, sowie der Ausdehnung derselben, ist dies Kataster die ausschließliche Grundlage. Gegen Erstattung der im Kataster enthaltenen Gegenleistungen und der Bereitkosten wird das zur Reparatur und zum Neubau der im Kataster verzeichneten Gebäude erforderliche Fichtenbauholz in rundem Zustande verabfolgt. Zu spät eingebrachte Gesuche um B. können nur bei unvorhergesehen eingetretenen dringlichen Bedürfnissen berücksichtigt werden, soweit die Holzabgabe noch möglich ist. Die Gesuche sind bei dem zuständigen Reviersonforstbeamten schriftlich oder zu Protokoll einzubringen und mit den erforderlichen Holzanschlägen, Grundrissen zc. zu begleiten. Gegen die bezügliche Entscheidung der Forstbehörde steht der Rekurs an den Minister, und hiergegen der Rechtsweg offen. Das abgegebene Holz muß binnen 2 Jahren zu dem bestimmten Zwecke verwandt sein, widrigenfalls neben der Polizeistrafe der einfache Wert desselben der Forstverwaltung zu ersetzen ist. Bei den Holzanschlägen ist das noch als B. brauchbare alte Holz zu berücksichtigen, das hierzu untaugliche verbleibt dem Berechtigten zur freien Verfügung. (§ 19–25, WO. v. 14. Sept. 1867). Das nach obiger Verordnung der Fixierung unterliegende B. i. Ablösung, ist nach dem Ges. vom 13. Juni 1873, § 16–18 ablößlich, mit Ausnahme der Holzabgaben zu bergbaulichen Zwecken in Zellerfeld und Elbingerode.

II. Bayern. Bei B.berechtigungen, die nicht auf ein bestimmtes jährliches Maß festgelegt sind, ist der Berechtigte gehalten, jedesmal vorerst den Bedarf und nachher die wirkliche Verwendung auf Verlangen des Verpflichteten nachzuweisen. Wenn über den Bedarf Streitigkeiten entstehen, so hat hierüber, vorbehaltlich des Rechtsweges, die Forstpolizeibehörde zu entscheiden.

Das infolge einer solchen Berechtigung abgegebene B. muß innerhalb zweier Jahre, von der Abgabe an gerechnet, dem Zwecke gemäß verwendet werden. Zuwiderhandeln begründet—außer der Strafe von 30 \mathcal{M} bis 9 \mathcal{M} resp. dem Werte des Veräußerten im Falle unbefugter Veräußerung—die Verbindlichkeit zum Ersatz des Wertes, welcher nach dem Zeitpunkt der Abgabe des Holzes zu bemessen ist. Über diesen Ersatz haben im allgemeinen die Zivilgerichte zu entscheiden (Art. 28 des Fortstges. in f. Lert. v. 79).

Ist die Berechtigung auf B. eine ungemessene, so kann ihre Fixierung verlangt werden (f. Fixierung), und kann dann die Ablösung auf Antrag des Verpflichteten gegen Abtretung von Land erfolgen (f. Ablösung), (Art. 27 resp. 30 e. l.)

III. Württemberg. Das Recht auf B. ist im allgemeinen nicht ablößlich (f. Ablösung). (v. U.)

Baum heißt eine Holzpflanze, welche einen

Gegensatz von Stamm und Krone erkennen läßt, wobei der Hauptstamm die Seitenäste an Stärke übertrifft. (B.)

Baumalter, s. Alter.

Baumbart, Usnea, s. Flechten.

Baumdurchmesser. Der Durchmesser ist die durch den Mittelpunkt eines Kreises gehende Sehne. Da die Querschnitte der Baumstämme selten vollkommene Kreise sind, so sind auch die nach verschiedenen Richtungen gezogenen Baumdurchmesser (oder Radien) meist ungleich. Die genauen B. erhält man daher auch nur dann, wenn man aus verschiedenen Messungen das Mittel nimmt. Ergreift sich Baumwuchs wird namentlich durch ungleich verteilte Wurzeln und Äste hervorgerufen. — Die B. werden je nach Zweck und Kubierungsformel an sehr verschiedenen Stellen des Schaftes abgegriffen, so z. B. am oberen (dünnen) oder unteren (dicken) Ende, am Stodabschnitte, in der Mitte (Mittendurchmesser), in Brusthöhe (1,3 m über dem Boden), in Halshöhe (Verfahren Brehler), in $\frac{1}{2}$ der Höhe über dem unteren Ende (Kopfselb) u. s. w. S. auch Kubierungsformeln. (Br.)

Baumen, soviel wie Aufbäumen (s. d.).

Baumfällung; sie bezieht sich entweder auf die alleinige Nutzung der oberirdischen Holzmasse, oder nebst dieser auch auf die Gewinnung des Wurzelholzes.

1. Die Gewinnung der oberirdischen Holzmasse kann geschehen entweder durch Umschroten, wobei allein die Art in Anwendung kommt, oder durch Umschneiden mit der Säge, oder durch vereinigte Anwendung von Säge und Art. Die erste Methode ist holzverschwenberisch, die zweite nur für schwächere Stämme verwendbar, die dritte ist am empfehlenswertesten, weil damit ein zu fällender Stamm am sichersten nach einer bestimmten Richtung geworfen werden kann. Die Fällung mit der Hebe beschränkt sich auf Gerten- und schwaches Stangenholz.

2. Die Gewinnung des Wurzelholzes geschieht entweder durch Stodroden oder durch Baumroden. Unter Stodroden versteht man die Gewinnung des Wurzelholzes für sich allein, nachdem der Stamm abgetrennt und weggebracht ist; der im Boden stehende Wurzelkörper muß von der umgebenden Erde freigelegt (angerobet) und dann entweder stückweise oder im ganzen herausgehoben werden. Es ist das die mühsamste Arbeit des Holzhauers. Beim Baumroden wird der noch stehende Baum in gleicher Art angerobet, wie beim Stodroden, dann aber der Stamm mittelst Hiehseil oder durch Umbrücken zu Fall gebracht, womit der ganze Wurzelkörper aus dem Boden gehoben wird. Diese letztere Methode ist dem Stodroden entschieden vorzuziehen (s. Gayer, Forstb., 6. Aufl. S. 194) (G.)

Baumfeldwirtschaft, eine von H. Cotta empfohlene Verbindung von Wald- und Feldbau, bei welcher die Jahresschläge nach dem Abtrieb einige Jahre als Feld benützt, sodann in weitständigen Reihen von 1—4 Ruten mit passenden Holzarten, die in den Reihen ziemlich eng gesetzt werden, bepflanzt und die Räume zwischen den Reihen möglichst lange als Feld oder Grasland benützt werden sollten. Cotta glaubte diese Wirtschaftsweise namentlich bei Mangel an gutem Feldland empfehlen zu sollen und hob den raschen Wuchs der freistehenden Bäume hervor; doch hat

dieselbe nirgends eine nennenswerte Verbreitung gefunden. — Litt.: Cotta, Waldbau. (F.)

Baumformklasse. Die Form der Bäume resp. Baumstämme ist, selbst ein und dieselbe Holzart vorausgesetzt, eine sehr verschiedene und vorzugsweise von der gedrängten oder freieren Stellung derselben abhängig. Im Schlusse erwachsene Bäume sind vollformiger, im freien Stande lebende abformiger, d. h. ihre Durchmesser nehmen von unten nach oben rascher ab. König unterschied daher, um stehende Bäume mittels Formzahlen zu kubieren, schon fünf Hauptformklassen (nämlich 1. Stämme mehr gedrängt in die Höhe getrieben; 2. in mäßigem Schlusse erwachsen; 3. die längere Zeit ganz räumlich gestanden; 4. frei erwachsen und 5. in einzeltem Stande mit starker Ästverbreitung, kürzestem Schaft). — Brehler unterschied später bei Aufstellung seiner Normalformzahlen ebenfalls fünf Formklassen: 1. abholzlig; 2. ziemlich abholzlig; 3. mittelholzlig; 4. vollholzlig und 5. sehr vollholzlig. Mehr hierüber s. F. Baur, Holzmeßkunde, 3. Aufl., S. 170 u. 180. (Br.)

Baumformzahl, s. Formzahl.

Baumgrenze ist jene Linie, jenseits welcher die Existenz von Baumwuchs aus klimatischen Ursachen unmöglich ist; dieselbe liegt im hohen Norden im Niveau des Meeres, je näher gegen den Äquator, desto höher im Gebirge; doch wirkt auch die Massenerhebung des Gebirges bestimmend mit; in hochgelegenen Thälern mächtiger Gebirgsstöcke liegt die Baumgrenze höher als auf den Gipfeln niedrigerer Gebirge. (B.)

Baumhöhe, s. Scheitelhöhe.

Baumflette (*Sitta caesia* M. und W.). Zu den „Klettermeisen“ (Certhiidae) gehörender Singvogel (Kleiber, großer Baumläufer, Blaupecht) von Finkengröße. Schnabel mittellang, prismsförmig, kräftig; Zehen mit feinspitzigen, stark gekrümmten Krallen; Schwanz kurz, weicheförmig. Gefieder reichlich, lang, zerchliffen; Oberseite blaugrau; Unterseite von der hellen Kehle an allmählich rostfarben (im Norden unterhalb weiß, S. europaea L.), durch das Auge ein schwarzer Strich. — Waldbogel, bester Kletterer (auch kopfabwärts), belebt in der angenehmsten Weise zu jeder Jahreszeit unsere Wälder, brütet in Baumhöhlen, Eier weiß mit verstreuten roten Punkten. Nährt sich von Insekten und Baumämereien, deren harte Schale er durch Schnabelhiebe aufklaubt. — Weit verbreitet, noch in Kamtschatka. (A.)

Baumkubierung, s. Kubierungsformeln.

Baumläufer (*Certhia familiaris* L.). Kleiner, zu den „Klettermeisen“ gehörender Singvogel. Schnabel etwas über mittellang, sanft gebogen, seitlich zusammengebrückt; Krallen scharf, stark gebogen; Gefieder reichlich, lang, zerchliffen; oberhalb gelblichgrau mit weißlicher Federmitte, Unterseiten oberbräunlich, Flügel mit Binde; Unterseite atlasweiß; Schwanz keilsförmig, ziemlich lang, Steuerfedern gegen die Spitze stark und hier beiderseits scharf verschmälert (Klettererschwanz). — An den Baumwuchs gebunden, Waldränder, lichte Waldbstellen, Obstgärten, Alleen; meidet Jungholz und Gebüsch; erklettert von unten nach oben zu meist rauhborstige Stämme nach Insekten u. dergl. Ein zu jeder Jahreszeit bei uns verweilen der zutraulichste Vogel. Brütet am liebsten hinter Astspitzen, in tieferen Ritzen und Spalten, ausge-

faulten Astlöchern u. dgl. Eier weiß mit zahlreichen, dichtstehenden karminroten Punkten. Fortsitzlich nützlich.

Baummarder (Edelmarder). Jagd auf demselben. Die Erlegung des B. mit Schießgewehr kommt in großen Wäldungen gelegentlich der Treibjagden auf anderes Wild bisweilen vor; wenn er sich auf dem Erdboden aufhält, läßt er sich leicht vorwärts treiben und wird von dem in gutem Winde stillstehenden Schützen



Fig. 41. Der einzelne Tritt der Baummarderspur.



Fig. 42. Der einzelne Tritt der Steinmarderspur.

Fig. 43. Spur des Baummarders.

mit mittlerem Schrot unschwer erlegt. Eine mühsamere Art der Erlegung ist das Ausmachen bei einer Neue. Hinzü ist zunächst die Kenntnis der Spur des Marders notwendig, wie Fig. 41—43 sie in der Bewegung darstellt. Der einzelne Tritt unterscheidet sich von dem des Steinmarders durch die stärkere Behaarung, welche die Ballen nicht so klar zum Abdruck kommen läßt.

Für das Ausmachen ist eine Neue erwünscht, welche erst nach Mitternacht gefallen ist; dann ist zu hoffen, daß die Spur, welche man am Morgen etwa auffindet, nicht zu weit im Reviere umherführt. Man sucht durch Abspüren der breiten Wege auf eine Marderspur zu gelangen und folgt derselben, indem man sie gleichzeitig austritt. Gelangt man eine Kreuzspur, so ist sorgfältig zu prüfen, welche die frischere ist, was man oft da-

ran erkennen kann, daß in die ältere Schnee durch die folgende hinein gestrichen ist. Kommt man an eine Stelle, an welcher der Marder gebaumt hat, so ist zunächst durch Umkreisen der Umgebung festzustellen, ob der Marder vielleicht wieder heruntergefahren und weitergewechselt ist. Ist das der Fall, so muß die Spur weiter verfolgt werden; andernfalls muß man feststellen, ob der Marder fortgeholzt hat, was an heruntergefallenem Schnee, entblößten Ästen zu erkennen ist, oder auf oder in einem Baum sein Versteck gefunden hat. Zuweilen sieht man ihn auf einem Aste liegen; ist er in ein Astloch gefahren, so deutet dies abgestoßener Schnee an, liegt er in einem Horste, so hat er gewöhnlich Gesträuch mit hinunter geworfen. Sieht man ihn auf einem Aste liegen oder aus dem Horste hervorragen, so schießt man mit grobem Schrot nach ihm; wenn er im Innern des Baumes steckt, sucht man ihn durch Klopfen herauszuschleichen, um ihn beim Herausfahren zu erlegen. Oft muß aber der Baum erst gefällt werden, ehe er herausfährt. In allen Fällen muß aber ein scharfer Hund zugegen sein, welcher den angeschossenen Marder würgt oder den gefallenen wieder zu Baum jagt. Sollte der Marder durch Klopfen nicht herauszubringen sein, der Baum auch nicht gefällt werden dürfen, so bleibt noch das Ausräuchern anzuwenden; ist eine untere und eine obere Öffnung vorhanden, so ist es leicht, in die untere brennende Rauch entwickelnde Materialien zu bringen und so den Marder zum Ausfahren zu veranlassen. Ist nur eine obere Öffnung vorhanden, so füllt man eine leere Patronenhülse mit Pulver, verstopft sie vorn mit Schwamm, welchen man ansteckt, worauf man die Hülse eben mit Hilfe einer Stange in das Astloch bringt, sodas sie im Inneren des Baumes herunterfällt. Die bald darauf folgende Explosion und der Pulverdampf werden in den meisten Fällen den Marder zum Ausfahren veranlassen. — Wo Luderhütten auf Füchse unterhalten werden, schießt man aus denselben nicht selten B.

Über den Fang des B., s. Marber. Der Balg des B. ist ein gesuchtes Pelzwerk, obgleich sein Preis im Verhältnis zu dem des Steinmarders Schwankungen der Mode unterworfen ist. Zuweilen ist er durch räudige Stellen, welche man Honigflecken nennt, entwertet. (v. N.)

Baummeßkette. Dieselbe diente früher, namentlich in Preußen, an Stelle des Meßbandes, zur Bestimmung der Umfänge liegender Bäume. Sie ist aus Messing oder Stahl, meist einzöllig gegliedert, mit besonderen Zeichen für die Bedeutung jedes Fußes, und an einem Ende mit einem längeren drahtförmigen Spieße zum Durchstecken unter die liegenden Bäume, am anderen Ende mit einem Haken zum Eindrücken in die Baumrinde versehen. Sie wird jetzt kaum mehr angewendet und ist nicht zu verwechseln mit der in der Vermessungskunde vorkommenden Meßkette zur Messung von Linien. (Br.)

Baummeßkunde ist die gesamte Lehre von der Ermittlung der Holzmasse einzelner Bäume, getrennt nach Baumteilen (Schaft-, Ast-, Wurzelholz), oder Sortimenten (Schett-, Brügels-, Stod-, Reisholz u. s. w.) und im Ganzen, wobei die Massenermittlung bald an liegenden, bald an stehenden Bäumen verlangt wird. (Br.)

Baumrinde, deren Benutzung; sie dient zum

Teil zur Feuerung als Brennrinde, als reguläre Nutzung indessen meist nur auf Fichte beschränkt; teils zur Gerberei als Lohrinde (s. d.), teils zur Dach- und Wändebeleidung (Wirk), teils zur Farbgewinning (mehrere Saliz-Arten). (G.)

Baumroben. s. Baumsfällung.

Baumsaft. In Preußen wird die Entwendung von B. und Harz aus stehenden Bäumen innerhalb einer Forst mit dem 10fachen Werte des Entwendeten, aber nicht unter 2 M. (Ges. vom 15. Apr. 78, § 3), sonst, wenn sein Wert 10 M. nicht übersteigt, mit 5 bis 150 M. oder Haft (Ges. vom 1. Apr. 80, § 6 u. 19) bestraft.

In Bayern wird das Anbohren grünen stehenden Holzes, die Öffnung neuer oder das Aufreißen und Erweitern alter Harzrisse mit 0,9 bis 45 M. abgesehen vom Schadenersatz, bestraft (Art. 94 des Forstges. in f. Text. v. 79).

Im Königreiche Sachsen unterliegt das Sast-abzapfen von Bäumen, sowie das Anreißen von Stämmen, um Harz zu gewinnen, einer Gefängnisstrafe bis zu 3 Wochen (Art. 2, Ges. vom 30. Apr. 73).

In Württemberg wird die Entwendung von Harz oder Sast mit dem 4–6fachen Wert des Entwendeten, aber nicht unter 2 M. bestraft (Art. 8 ad 13 des Ges. vom 2. Sept. 79). (v. U.)

Baumstärkungs. Hierunter versteht man die Massenermittlung einzelner Bäume ohne Anwendung von Instrumenten und mathematischen Formeln. S. Stularkstärkung. (Br.)

Baumstärkungsmeßer. s. Dendrometer.

Baumumfang. Legt man an irgend einer Stelle eines Baumes durch die Achse desselben einen Querschnitt, so entsteht an der Peripherie eine dem Kreise ähnliche gekrümmte Linie, welche der Baumumfang an dieser Stelle genannt wird. Nur wenn alle Durchmesser des Querschnitts einander gleich sind, findet man auch den Flächeninhalt des Baumquerschnitts nach der Formel für die Kreisfläche und zwar stimmt die Rechnung aus dem Durchmesser $\left(\frac{\pi \cdot D^2}{4}\right)$ dann genau mit

derjenigen aus dem Umfange $\left(\frac{u^2}{4\pi}\right)$ überein.

Weicht jedoch der Querschnitt eines Baumes von der Kreisfläche mehr oder weniger ab, so erhält man unter allen Umständen den Querschnitt des Baumes aus dem Umfange berechnet etwas größer als er in Wirklichkeit ist. Deshalb zieht man auch die Rechnung aus verglichenen Durchmesser derjenigen aus dem Umfange vor. (Br.)

Baumzirkel oder Baumtafelerzirkel, ein Instrument, mit welchem man die Durchmesser der Bäume direkt und rasch messen will. Erfinden vom Königl. preuß. Förster Kielmann in Hasenfeld bei Neubrand, 1840, später in Breßler's holzwirtschaftl. Tafeln warm empfohlen, steht aber an Brauchbarkeit weit hinter der Kluppe zurück und wurde daher kaum auf die Dauer praktisch verwendet (vgl. F. Baur, Holzmeßkunde, 3. Aufl., S. 20). (Br.)

Bauschreiner, s. Tischler.

Beamter, Widerstand gegen Forst- und Jagdb. f. Widerstand.

Bearbeiten des Holzes. In Preußen wird mit Geldstrafe bis zu 50 M. oder mit Haft bis zu 14 Tagen bestraft, wer unbefugt auf Forst-

grundstücken Holz ablagert, bearbeitet, beschlägt oder bewaldbrecht (Ges. vom 1. Apr. 1880, § 36 ad 2).

In Württemberg wird mit Geldstrafe bis zu 30 M. oder mit Haft bis zu 8 Tagen bestraft, wer unbefugt im fremden Walde Holz ablagert oder beschlägt, schält, schneidet oder sonst bearbeitet (Ges. vom 8. Sept. 79, Art. 24). (v. U.)

Becherfrüchtler, s. Cupuliferen.

Beckstein, Dr. Johann Mathäus, geb. 11. Juli 1757 in Waltershausen (Sachsen Gotha), bildete sich zunächst als Theologe in Jena aus, wurde 1785 Lehrer der Naturgeschichte und Mathematik an der Erziehungsanstalt Schnepfenthal, unterhielt 1795–99 ein Privatforstinstitut in Remnate bei Waltershausen, wurde 1800 als Direktor der 1801 eröffneten Lehranstalt für Forst- und Jagdkunde nach Dreißigacker berufen, wo er 23. Feb. 1822 starb. Er ist der Gründer der „Sozietät für Forst- und Jagdkunde“, 1795. Seine vielen Schriften sind hauptsächlich entomologischen, ornithologischen und forstbotanischen Inhalts (s. die Aufzählung derselben bei Ges., Lebensbilder hervorragender Forstmänner, S. 7, 8). (Bl.)

Bedmann, Johann Gottlieb, war sächs. Forstbeamter um die Mitte des 18. Jahrhunderts und schrieb: „Gegründete Erfahrungen und Versuche von der zu unseren Zeiten höchst nötigen Holzsaat“ 1756, 5. A. 1788; 1764 gab er den ersten Forstkalender heraus. (Bl.)

Bedeckung der Saatbeete mit Moos, Stroh, Ästen, Gittern soll die angeführten Beete gegen das Austrocknen, gegen Verschwemmen durch heftige Regengüsse, die aufgehenden Pflänzchen gegen Frost, Hitze, Vögel und selbst ältere Pflanzen empfindlicher Holzarten gegen Fröste schützen. Aufgelegtes Moos oder Stroh sind mit erfolgreichem Ansetzen wegzunehmen, Nadelholzsäße werden in letzterem Falle aufgesteckt, um auch noch weiter den nötigen Schutz zu geben, und in noch höherem Grade thun dies die sog. Schutz- oder Saatgitter (s. d.), welche über die Beete auf Gabeln oder hölzernen Rahmen gelegt werden. — Auch die Zwischenräume zwischen den Saatrillen werden nach erfolgtem Aufgehen der Pflanzen durch Decken mit Moos, gespaltenen Brügeln gegen Trockenheit und Unkrautwuchs geschützt; in Beeten mit stärkeren Pflanzen bedt man zu gleichem Zweck mit gutem Erfolg mit Laub. — Litt.: Fürst, Pflanzenzucht, 1882. (F.)

Bedeckung des Samens hat den Zweck, denselben gegen Austrocknen, Verschwemmen, Verzehren durch Tiere zu schützen und wird daher jeder Saat, im Freien wie im Forstgarten, gegeben. Als Grundsatz läßt sich aufstellen, daß je stärker der Samen, je lockerer das Deckmaterial, um so stärker die Decke sein dürfe; daß zu schwache Deckung ungenügenden Schutz biete, zu starke dagegen das Keimen verzögere und selbst das Durchbrechen der Keimlinge ganz verhindern könne. — Versuche von Professor Baur ergeben bei Anwendung lockerer Erde als Deckmaterial folgende Stärke der Deckung als die zweckmäßigste: für Eichen 3–6 cm, Bucheln 1–4, Ahorn 1–2, Alnize 4–5, Erle 1–2, Tanne 1–2, Fichte, Föhre, Lärche 1–1½ cm, Ulme und Birke sollen möglichst schwach gedeckt werden. Im Saatbeet reguliert sich die Stärke der Deckung am besten durch die Tiefe der Saatrillen, die bei Anwendung der sog.

Saat- oder Rillenbretter genau dem Bedürfnis entsprechend gegeben werden kann, und werden die Rillen dann dem Boden gleich mit loserer guter Erde ausgefüllt; es geschieht dies mit der Hand und drückt man mit dieser oder dem Brett die Erde etwas an. Voll angefüllte Beete übersieht man, tiefe Rillen (Eiche, Kastanie) füllt man durch Beiziehen der ausgehobenen Erde mit dem Rechen.

Bei Freisaaten ergibt sich die Deckung für Einsäufungen von selbst und ist nur vor zu tiefem Unterbringen des Samens zu warnen; Nadelholzsämereien werden in Streifen und Bläsaaten mit dem Rechen, in Vollsaaten auch mit dem Schleppbusch oder der Egge in den Boden gebracht.

Beere, eine Frucht (s. d.) deren gesamte Fruchtwandung saftig ist und die hartschaligen Samen einschließt, z. B. Johannisb., Apfel.

Beere, (Gesetz. Best.) Hinsichtlich des unbefugten Sammelns von B. auf fremden Grundstücken ist bestimmt:

I. für Preußen: Das unbefugte Sammeln von B., Kräutern und Pilzen unterliegt forstpolizeilicher Bestimmung (Ges. vom 15. Apr. 78, § 1). Derartige Bestimmungen sind im Wege der Gesetzgebung nicht getroffen.

II. für Württemberg: Das Sammeln von Kräutern, B. und Pilzen wird nach den Vorschriften des Forstpolizeigesetzes beurteilt (Art. 6, Ges. vom 2. Sept. 79).

Mit Gefängnis bis zu 10 M. wird bestraft, wer im fremden Walde gegen ein öffentlich bekannt gemachtes Verbot des Waldeigentümers B. oder Pilze sammelt oder ohne Erlaubnis Kräuter sammelt (Art. 22, Ges. vom 8. Sept. 79).

III. für Sachsen: Das Einsammeln der im Walde wild wachsenden B. darf nicht ohne Erlaubnis, und wo es bisher gewöhnlich gewesen, nicht ohne Vorwissen des Waldeigentümers stattfinden (Mandat vom 30. Juli 1813, § 36). (v. U.)

Beerenfrüchte, zu bemerkenswerter Nahrung gelangen die Schwarz- oder Heidelbeere, die Preiselbeere und Erdbeere, an manchen Orten auch die Himbeere und Wacholderbeere. Die Gewinnung geschieht bei voller Reife durch Abpflücken, oft unter Beihilfe hölzerner Rämme. Den Ertrag, welchen die arme Bevölkerung aus deren Einsammlung gewinnt, erreicht an vielen Orten oft sehr ansehnliche Höhe.

Beertraut, s. *Vaccinium*.

Befruchtung heißt im allgemeinen die Vereinigung zweier Zellen, deren jede für sich allein nicht entwicklungsfähig ist, zu einem entwicklungsfähigen Produkt. Der Vorgang ist je nach den einzelnen Abteilungen des Pflanzensystems außerordentlich verschieden. Verhältnismäßig einfach ist der Vorgang bei den Moosen und Farne, bei denen zwei nur aus hautlosem Protoplasma bestehende Zellen sich vereinigen, wovon die weibliche Ei- oder Eizelle genannt, größer und unbeweglich ist, während die männliche, Spermatozoid, viel kleiner und aktiv beweglich ist. Sehen wir ab von den für die Systematik wichtigen Erscheinungen bei den Pilzen (s. d.), so ist hier von näherem Interesse der Befruchtungsvorgang bei den Phanerogamen, bei welchen die in der Samenanlage befindliche weibliche Eizelle, aus hautlosem Protoplasma besteht, die männliche dagegen, mit Membran versehen, vom Pollenschlauch repräsentiert wird. Im

einzelnen müssen die beiden Hauptabteilungen, die Gymnospermen (wohin die Nadelhölzer gehören) und die Angiospermen getrennt besprochen werden.

Bei den Gymnospermen fällt sich die große Zelle des Kerngewebes der Samenanlage (s. d.), der Embryosack (Fig. 44 S), schon während ihrer Entwicklung, mit einem Gewebe, dem Endosperm (E); derselbe trägt an seinem vorderen Ende zwei oder mehr Organe, welche in den Hauptmomenten ihres Baues und ihrer Entwicklung mit den weiblichen Organen der Farne und Moose übereinstimmen und daher gleich diesen Archegon-

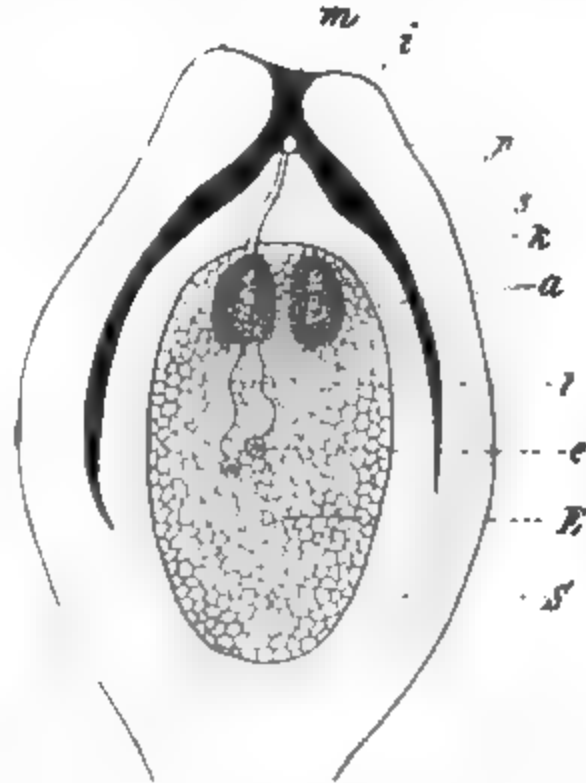


Fig. 44. Schematischer Längsschnitt durch die Samenanlage der Fichte, nach der Befruchtung (vergr.). i Integument; m Mikropyle; k Kerngewebe; s Membran des Embryosacks; E Endosperm; a Archegonien; p Pollentorn; n Pollenschlauch; l Embryoträger; o Embryo.

nien genannt werden [Corpuscula der älteren Autoren (a)]; der Protoplasmakörper der größeren, unteren Zelle eines jeden Archegoniums ist die Eizelle, die nunmehr durch den Pollenschlauch befruchtet wird. Der letztere (s) erwächst aus dem auf dem Grunde der Mikropyle (m) liegenden Pollentorn (p) (s. Bestäubung) und wächst durch das Kerngewebe (k) bis an das Archegonium, meistens ohne Unterbrechung; bei den Nadeln dagegen stellt er sein Wachstum im Kerngewebe nahezu ein Jahr lang ein; daher die zweijährige Dauer der Samenreife dieser Gattung. Die kleinere vordere Zelle des Archegoniums, die Halszelle, wird verdrängt und nun tritt der protoplasmatische Inhalt des Pollenschlauches durch dessen gelockerte Membran in die Eizelle über: diese wird befruchtet. Während aber sonst aus der befruchteten Eizelle direkt das B.produkt hervorgeht, entstehen hier bei den Gymnospermen im Grunde des befruchteten Eies mehrere Zellen, deren jede sich in einen Schlauch, den Embryoträger (l) verlängert; an dessen unterem in das Endosperm hineingewachsenen Ende bildet sich durch Zellteilung der Embryo (e), das Jugendstadium der durch die B. entstandenen neuen Pflanze. Es bilden sich sonach hier aus einem Ei mehrere Embryonen; der reife Samen enthält

aber dennoch stets nur einen Embryo, weil die übrigen (auch aus den übrigen Archegonien entstammenden) durch einen sich kräftiger entwickelnden verdrängt werden.

Bei den Angiospermen sind die Samenanlagen in Ein- oder Mehrzahl im Fruchtknoten (Fig. 45f) eingeschlossen. Die Pollenkörner gelangen auf die Narbe (n) und treiben von hier durch den Griffel (g) die Pollenschläuche (s) in die Fruchtknoten-höhle und durch die Mikropyle je einer Samen-

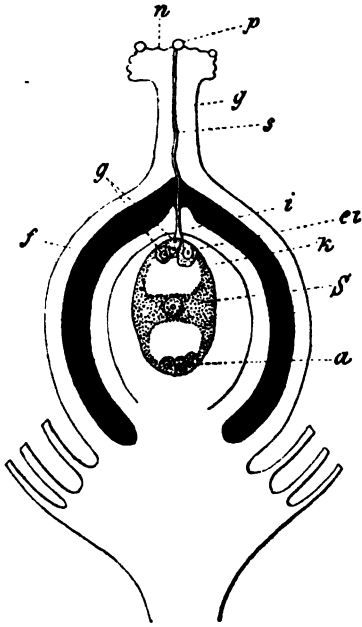


Fig. 45. Schematischer Längsschnitt durch den Fruchtknoten einer angiospermen Pflanze; f Fruchtknoten; g Griffel; n Narbe; p Pollenfort; s Pollenschlauch; s Embryosack; i Integument; ei Eizelle; s Synergiden; a Antipoden.

anlage bis an deren Embryosack (s). Dieser liegt hier im vorderen Ende des Kerngewebes, enthält vor der Befruchtung kein Endosperm, sondern nur zwei aus gewöhnlich je drei Zellen bestehende Zellgruppen, eine im vorderen Ende, bestehend aus der Eizelle (ei) und den beiden Synergiden (s) die andere im hinteren Ende, die Antipoden (a). Das Protoplasma des Pollenschlauches wandert hier durch die Synergiden hindurch in die Eizelle, welche somit befruchtet wird. Als nächste Folge der B. umgibt sich die Eizelle mit einer Haut, verlängert sich gegen das Innere des Embryosackes hin in einen Schlauch, den Embryoträger, an dessen Scheitel durch Zellteilung der Embryo entsteht, während der Raum des Embryosackes sich mit Endosperm füllt.

Das direkte Befruchtungsprodukt ist in beiden Fällen der Embryo, die junge Pflanze; die Folgen der Befruchtung äußern sich aber auch noch darin, daß die ganze Samenanlage sich vergrößert und ihre Gewebe charakteristisch ausbildet, zum Samen wird. Bei Gymnospermen treten entsprechende

Veränderungen auch an den Fruchtblättern ein, bei den Angiospermen wird der Fruchtknoten zur Frucht (f. a. Samen und Frucht). (P.)

Begehren. 1. durch Auflaute geäußertes Verlangen des weiblichen Wiles nach dem Begattungsakte; 2. soviel wie Annehmen. (C.)

Begünstigung. Wer nach Begehung eines Verbrechens oder Vergehens dem Thäter oder Teilnehmer wesentlich Beistand leistet, um denselben der Bestrafung zu entziehen, oder um ihm die Vorteile des Verbrechens oder Vergehens zu sichern, ist wegen B. zu bestrafen.

Die B. ist straflos, wenn dieselbe dem Thäter oder Teilnehmer von einem Angehörigen gewährt worden ist, um ihn der Strafe zu entziehen.

Die B. ist als Beihilfe zu bestrafen, wenn sie vor der Begehung der That zugesagt ist. Diese Bestimmung findet auch auf Angehörige Anwendung (R.-St.-G.-B. § 257).

Wer seines Vorteils wegen sich einer B. schuldig macht, wird als Fehler bestraft (§ 258 e. l.).

Außer diesen reichsgerichtlichen Bestimmungen ist für Fortsbelikte festgelegt.

I. für Breußen: Wer sich in Beziehung auf einen Fortsdiebstahl der B. oder der Hehlerei schuldig macht, wird mit einer Geldstrafe bestraft, welche dem hachen Werte des Entwendeten gleichkommt und niemals unter 1 M. betragen darf. Die Bestimmungen des § 257 R.-St.-G.-B. hinsichtlich der Straflosigkeit der Angehörigen, sowie der Beihilfe (f. oben) finden Anwendung (Ges. vom 15. Apr. 78, § 5).

Die B. und Hehlerei in Bezug auf eine dem Feld- und Forstpolizeigesetz unterliegende Entwendung oder Beschädigung wird mit der vollen Strafe der Entwendung resp. Beschädigung bestraft. Die Vorschriften des R.-St.-G.-B. hinsichtlich der Straflosigkeit der Angehörigen, sowie hinsichtlich der Beihilfe (f. oben) finden Anwendung (Ges. vom 1. Apr. 80, § 8). (v. U.)

Behänge. Ohren der Jagdhunde.

Behlen, Stephan, geb. 5. Aug. 1784 in Friglar, zog mit seinen Eltern nach Rothenbuch im Speßart, trat nach juristischen und kameralistischen Studien zunächst in den kurfürstl. mainzischen Justiz-, 1804 in den Staatsforstdienst ein, in welchem er auch nach Eintritt der bayer. Herrschaft blieb. 1821 wurde er Professor der Naturgeschichte an der Forstlehranstalt Aschaffenburg bis zu ihrer Aufhebung. Er starb in Aschaffenburg 7. Febr. 1847. Von seinen zahlreichen bei Heß, Lebensbilder hervorragender Forstmänner, S. 14, 15, aufgeführten Schriften sind zu nennen: Sammlung der Forst- und Jagdgesetze der deutschen Bundesstaaten, 1827–31. Archiv für Forst- und Jagdgesetzgebung, 1834–44. Real- und Verballexikon der Forst- und Jagdwissenschaften, 1840–46. Von 1823–1846 redigierte er die „Neue Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen mit besonderer Rücksicht für Bayern“; 1825 bis 1846 die von ihm gegründete „Allg. Forst- u. Jagdzeitung“. (Bl.)

Beitnosphe. f. Ahsel.

Beil. f. Holzhauergefälle.

Beinholz. f. Cornus.

Beitritt.tritt des Feisthirches und des hochbeschlagenen Tieres mit den Hinterläufen ungefähr einen Finger breit neben die Fährten der Vorderläufe. Infolge der zu verschiedener Jahreszeit gemachten Fährten, gerechtes Hirchzeichen. (C.)

Beize, Batze, Jagd mit abgerichteten Falken.
(C.)

Beize. Die Ausübung der Jagd auf vierläufiges und Fehrwild mit Hilfe abgerichteter Raubvögel, Falken und Habichte, Beize genannt, hat nur noch geschichtliche Bedeutung für den europäischen Jäger, indem sie gegenwärtig nur noch in Asien, besonders in Persien in Gebrauch ist. Von dort ist sie auch ursprünglich nach Europa und dem nördlichen Afrika gelangt; im 9. Jahrhundert stand sie bereits in Frankreich in hohem Ansehen; in Deutschland war sie vermutlich seit dem Einfall der Hunnen bekannt. Durch die Kreuzfahrer, welche sie im Orient in ihrer Blüte sahen, wurde das Interesse an der B. in dem civilisierten Europa neu belebt; Kaiser Friedrich II. schrieb sogar ein berühmtes Werk, *De arte cum avibus venandi*. Noch lange nachher hielt sie sich in Ehren, auch Kaiser Maximilian beschäftigte sich litterarisch mit ihr, indessen wurde sie langsam, aber sicher durch das Feuergewehr verdrängt, mittelst dessen die Erbeutung des früher gebeizten Wildes sich leichter und sicher bewirken ließ. Dänemark spielte infolgedessen lange eine besondere Rolle in der Falknerei, als es aus seinen nordischen Besitzungen die meisten Falken, welche in Gebrauch waren, lieferte.

Nachdem durch die französische Revolution und deren Folgen fast überall die B. in gänzlichem Verfall gekommen, lebte sie in der Mitte dieses Jahrhunderts noch einmal in Holland wieder auf, um nach einigen Decennien gänzlich zu erlöschen.

Die Falkenb. erforderte zunächst abgerichtete Raubvögel, welche auf das zu jagende Wild stießen; hierzu eigneten sich vorzugsweise die Falken; Adler waren zu schwer, um auf der Faust getragen zu werden, Bussarde und Weihen zu schwerfällig im Fluge, aber auch Habichte und Sperber ließen sich vorteilhaft gebrauchen. Unter den Falken waren wieder am geschätztesten der grönländische, der isländische und der norwegische, dann der Sakerfalk und der Lanerfalk, das Weibchen des Wanderfalken und der Merlin.

Schon früh war erkannt, daß Nestlinge zwar leichter abzutragen, aber nie so gewandt und kühn waren, als alt eingefangene B.-Vögel; daher bildete das Einfangen von Falken einen wesentlichen Zweig der Falknerei. Es geschah, indem der wilde Falke mit Hilfe einer als Vogelfeie dienenden Taube und eines gezähmten Falken herangelockt und mit einem Netze überdeckt wurde; auch in Stohlgarnen, der sogenannten Rönne, ward er gefangen. Zum Fange des Habichts dagegen bediente man sich gewöhnlich des Habichtskorbes.

Das Abtragen der eingefangenen Wildlinge oder aufgezogenen Nestlinge begann damit, daß sie abgerichtet wurden, auf der linken Faust des Jägers zu stehen und vorgehaltenen Frak (Tauben oder mageres Rindfleisch) zu kröpfen. Dann mußten sie hingeworfenes Fleisch sich holen und später Tauben und andere lebendige Tiere schlagen. Dies geschah zunächst in einer geschlossenen Kammer und die ihnen zur Übung preisgegebenen Tiere wurden anfangs an Fäden gehalten. Später folgten Übungen im Freien. Jeder B.-Vogel wurde schließlich auf ein bestimmtes Jagdobjekt abgetragen; man unterschied darnach B.-Vögel, welche für den hohen Flug abgetragen wurden, d. h. Reiher oder Milane schlagen sollten, und solche, die für den niedern Flug dienen, d. h. Reb-

hühner, Fasanen, Hasen, Kaninchen u. a. schlagen sollten. Zum Abtragen der B.-Vögel bedurfte man daher dieser bestimmten Tiere, welche erst in totem Zustande, dann mehr oder weniger gefesselt zur Übung dienten.

An Gerätschaften zum Abtragen und zur B. brauchte man:

1. Die Haube. 2. Die Kurz- oder Wurffessel. 3. Die Langfessel. 4. Das Geschuh. 5. Das Federpiel. 6. Die Trage. 7. Die Falkenier-tasche. 8. Die Falkenierhandschuhe.

Die Falkeniere für den hohen Flug mußten vorzüglich beritten sein.

Für B. selbst zog man nach den Ortschaften hinaus, in welchen die zu beizende Wildart anzutreffen war oder durch Hunde aufgesagt werden konnte. Nach dem Aufstiegen derselben wurde der B.vogel in die Höhe geworfen, dem bei stärkeren Wildarten noch ein zweiter zur Unterstützung nachgeschickt wurde. Wenn sie ihr Opfer schlugen und mit demselben zur Erde stürzten, mußten die Falkeniere schleunigst heranzureiten und beide aufnehmen. Daraus folgt, daß nur in offenem Terrain ohne wesentliche Hindernisse die B. in hohem Fluge ausübt werden konnte.

Die B. im niederen Fluge, zu welcher auch Habichte und Sperber ausreichten, während zu jener die Gelfalken erfordert wurden, konnte auch von Jägern zu Fuß geübt werden. Flemming, Döbel, Hartig, kennen sie aus eigener Anschauung, während sie die B. im hohen Fluge als etwas in Deutschland bereits überlebtes, noch an ausländischen Höfen geübt theoretisch schildern.

Ubrigens könnte heutzutage noch zweckmäßig ein abgetragener Habicht oder Sperber insofern bei der Jagd auf Rebhühner (s. Rebhuhn) benutzt werden, als diese zu der Zeit, in welcher sie wegen starken Beschleßens oder wegen Mangel an Deckung nicht mehr halten wollen, nach Erbliden eines aufstiegender Habichts ganz fest liegen bleiben. Litt.: Niesenthal, "Die Raubvögel Deutschlands und des angrenzenden Mittel-Europas." Bittel, Handbuch für Jäger, 1865 (Bd. II. S. 41–56). Corneli, "Die Jagd und ihre Wandlungen, 1884 (Kap. 10).

(b. H.)

Bekassine. s. Schnepfe.

Bekleidung nennt man die nach Abschälen der Rinde aus den übrig gebliebenen Resten des Kam-biums vor sich gehende Gewebeproduktion; sie ist nur bei genügend feuchter Umgebung möglich.

(B.)

Belaufen sich. Begattung der Jagdhunde. (C.)

Bemastungsholz. s. Schiffbauholz.

Benarbung oder Verasung heißt jener Boden-zustand, wobei durch Einwirkung des Sonnenlichtes infolge von Freilage die normale Bodenbede des Waldes durch Gräser und andere von der Bodenbeschaffenheit und dem Grad der Lichtung bedingte Unkräuter verdrängt wurde. Ebenso bezeichnet man mit diesem Namen die wieder beginnende Vegetation auf bisher kahlen Flächen, z. B. Böschungen, Anschwemmungen, Steinbrüchen, öden Kalkbergen etc., welche als Vorläuferin höher organisierter Pflanzen einen Fingerzeig für die Möglichkeit forstlicher Kultur bietet. In den Verjüngungsschlägen bildet eine als "Verasung" bezeichnete allzustarte B. oft ein Hindernis für das Gedeihen der Naturbesamung, insbesondere auf Kalkböden, weshalb der Wirtschaftler das

Maß der nötigen Dichtung hauptsächlich nach den sich auf den Schlägen ansiedelnden Pflanzenspezies beurteilt. (B.)

Beobachtungsspiegel, ein an Faustmann's Spiegelhypsometer (s. Höhenmesser) angebrachter länglicher Planspiegel, in welchem man die gemessenen Höhen von Bäumen u. s. w. direkt ablesen kann. (Br.)

Berberis, Sauerdorn, Sträucher aus der Familie der Berberidaceen mit gelben, in Trauben stehenden Blüten, welche 6 gelbe Kelch-, 6 gelbe Kronenblätter, 6 Staubblätter und einen Fruchtknoten enthalten; einsamige Beere; Holz gelb gefärbt. 1. Hutensförmige Langtriebe mit Blattborsten, diese meist breiteilig, oberwärts einfach; Laubblätter ungeteilt, nur an Kurztrieben in den Achseln der Dornen; Blütentrauben endständig an diesen Kurztrieben. *B. vulgaris* L. (Fig. 46) mit dorniggefügten Blättern, roten länglichen Beeren, in ganz Europa, doch stellenweise selten. Wegen des auf den Blättern vorkommenden Acidiums, welches in den Entwicklungsgang des Getreiderostpilzes *Puccinia graminis* gehört, wird der Strauch in der Nähe von Feldern schädlich. 2. Alle Triebe mit gefiederten immergrünen Blättern, ohne Dornen; Blütentrauben in den Achseln der Knospenschuppen und der unteren Blätter der

20. Juni 1874 in Schandau, wurde 1820 Auditor beim Berg- und Forstamt Klausthal, 1821 Hilfslehrer an der dortigen Forstschule, 1833 Oberförster in Lauterberg am Harz, 1845 Direktor der Forstakademie Tharand. 1866 trat er in den Ruhestand. Seine wichtigeren Schriften sind: Anleitung zum Verkohlen des Holzes, 1830, 2. A. 1860. Das Verdrängen der Laubwälder im nördlichen Deutschland durch die Fichte und Kiefer, 1844. Die Staatsforstwirtschaftslehre, 1850. Büchgang im Dickicht der Forst- und Jagdgeschichte, 1869. Geschichte der deutschen Wälder bis zum Schluß des Mittelalters, 1871. Von 1846 bis 1864 war er Herausgeber des „Tharander forstlichen Jahrbuchs“. (Bl.)

Bernhardt, August, geb. 28. Sept. 1831 in Sobernheim, Reg.-Bez. Koblenz. Nach Beendigung seiner rechts-, kameral- und forstwissenschaftlichen Studien und dreijähriger praktischer Ausbildung, einem einjährigen Aufenthalt in London als „Feldjäger“ wurde er 1864 zum Oberförster in Hilchenbach ernannt, war 1870–71 Forstinspektionsbeamter in Metz, übernahm darauf an der Forstakademie Eberswalde die Dirigentenstelle der forstl. Abteilung des Versuchswesens nebst einem Lehrauftrag für Forstgeschichte und Forststatistik. 1873 wurde er in das preuß. Abgeordnetenhaus gewählt, 1878 erfolgte seine Ernennung zum Direktor der Akademie in Münden und zum Oberforstmeister, er starb daselbst aber schon 14. Juni 1879. Schriften: Die Haubergswirtschaft im Kreise Siegen, 1867. Die Walbwirtschaft und der Balbschutz, 1869. Die forstl. Verhältnisse von Deutsch-Loth-



Fig. 46. Langtrieb von *Berberis vulgaris* mit breiteiligem Dorn, in dessen Achsel der blättertragende Kurztrieb.



Fig. 47 *Berberis vulgaris*. Blütenstand. a Dorn.

Jahrestriebe. *B. (Mahonia) Aquifolium* Pursh mit glänzenden Blättern und *B. repens* Lindl. mit mattgrünen Blättern, beide mit blauen Beeren, aus Nordamerika, verbreitete Ziersträucher. (B.)

Berechnungszeit ist derjenige Zeitraum, auf welchen hinaus der Materialetat ermittelt wird. Bei der Unsicherheit, welche den für entfernte Perioden berechneten Ertragschätzungen innewohnt, empfiehlt es sich nämlich in der Regel, den Etat vorwiegend auf die mit einem viel höheren Grade von Sicherheit einzuschätzenden nächsten Perioden (I bis III, höchstens IV) zu gründen. Dies geschieht sowohl bei der Methode des kombinierten Fachwertes als auch bei dem Verfahren von Carl Heber, bei welchem letzterem insbesondere der summarische wirkliche Zuwachs nur für den Zeitraum erhoben wird. (B.)

b. Berg, Freiherr, Karl Heinrich Edmund, Dr., geb. 30. Nov. 1800 in Göttingen, gest.

ringen, 1871. Forststatistik Deutschlands, 1872. Geschichte des Waldeigentums, der Walbwirtschaft und Forstwissenschaft in Deutschland, 1873 bis 75, 3 Bde. Chronik des deutschen Forstwesens, Jahrgänge 1875–79. „Eichenschälwald“ Katechismus 1877. Die preussischen Forst- und Jagdgesetze, I. Band 1878. Die von ihm begründete „Forstliche Zeitschrift“ hat, nachdem 6 Hefte 1879 von ihm herausgegeben waren, mit seinem Tode zu erscheinen aufgehört. (Bl.)

Berliner Eisen, s. Fallen.

Berufsgenossenschaft. a) Zweck und Bildung. Alle in land- oder forstw. Betrieben und Nebetrieben beschäftigten Arbeiter und Betriebsbeamte — mit Ausnahme der von einem Bundesstaate oder einem Kommunalverbande mit festem Gehalte und Pensionsberechtigung angestellten Beamten — sind, bei letzteren, soweit ihr Jahreseinkommen an Lohn oder Gehalt 2000 M. nicht

übersteigt, von einem durch kaiserliche Verordnung noch näher zu bestimmenden Zeitpunkte ab gegen die Folgen der bei den Betrieben sich ereignenden Unfälle zu versichern (§ 1, 4 u. 103, R.-Ges. vom 5. Mai 1886) (s. Unfallversicherung). Die Verpflichtung zur Entschädigung beginnt mit dem Anfange der 14. Woche nach Eintritt des Unfalls. Die Versicherung erfolgt auf Gegenseitigkeit durch die Unternehmer der oben bezeichneten Betriebe, die zu diesem Zwecke in V. vereinigt werden. Die V. sind für örtliche Bezirke zu bilden und umfassen alle dafelbst befindlichen versicherungspflichtigen Betriebe (§ 6 u. 13 e. l.).

Zum Zwecke der Bildung der V. sind die Vertreter der bezüglichen Betriebe zu hören und erfolgt dieselbe dann auf Grund von Vorschlägen der Landesregierung durch den Bundesrat nach Anhörung des Reichsversicherungsamtes.

Nach erfolgter Organisation der V. sind Änderungen in dem Bestande derselben nur mit dem Beginn eines neuen Rechnungsjahres auf Grund von Beschlüssen der bezüglichen Genossenschaftsversammlungen mit Genehmigung des Bundesrates zulässig. Sind mehrere Genossenschaften beteiligt, aber hinsichtlich ihrer Beschlüsse nicht übereinstimmend, so entscheidet auf Anrufen der Bundesrat (§ 42 e. l.).

b) Mitgliedschaft. Mitglied einer V. ist von dem Zeitpunkte der Bildung derselben resp. von dem der Eröffnung des Betriebes ab jeder Unternehmer eines versicherungspflichtigen Betriebes, dessen Sitz in dem Bezirke der V. liegt. Als Sitz eines forstw. Betriebes, welcher sich über mehrere Gemeindebezirke erstreckt, gilt diejenige Gemeinde, in deren Bezirk der größte Teil der Forstgrundstücke belegen ist, sofern nicht die beteiligten Gemeinden und der Unternehmer sich über einen anderen Betriebssitz einigen. Über die Zugehörigkeit gemischter, teils land-, teils forstw. Betriebe zur V. entscheidet der Hauptbetrieb.

Mehrere forstw. Grundstücke eines Unternehmens, welche derselben Revierverwaltung unterstellt sind, gelten als ein einziger Betrieb. Forstw. Grundstücke verschiedener Unternehmer gelten als Einzelbetriebe, auch wenn sie zusammen derselben Leitung unterstellt sind (§ 44, 45 e. l.).

Jeder Wechsel in der Person desjenigen, für dessen Rechnung der Betrieb erfolgt, ist von dem Unternehmer dem Genossenschaftsvorstande anzuzeigen (§ 47 e. l.).

c) Organisation. Die V. regelt ihre Angelegenheiten und ihre Geschäftsordnung durch ein Genossenschaftsstatut, welches durch eine Generalversammlung zu beschließen ist. Diese konstituierende Genossenschaftsversammlung besteht aus Vertretern der Unternehmer (§ 19 e. l.).

Das Statut kann die Einteilung der V. in örtlich abgegrenzte Sektionen und die Einsetzung von Vertrauensmännern als örtliche Genossenschaftsorgane vorschreiben (§ 23 e. l.).

Es bedarf ebenso wie jede Abänderung zu seiner Gültigkeit der Genehmigung des Reichsversicherungsamtes (§ 24 e. l.).

Vereinbarungen mehrerer V., die von ihnen zu leistenden Entschädigungsbeiträge ganz oder zum Teil gemeinsam zu tragen, sind zulässig. Sie bedürfen der Zustimmung der Genossenschaftsversammlung und der Genehmigung des Reichs-

versicherungsamtes und dürfen nur mit dem Beginn eines neuen Rechnungsjahres in Wirksamkeit treten (§ 41 e. l.).

Ferner kann im Statute vorgeschrieben werden, daß die Entschädigungsbeträge bis zu 50% von den Sektionen zu tragen sind, in deren Bezirken die Unfälle eingetreten sind (§ 40 e. l.).

Die öffentlichen Behörden sind verpflichtet, den an sie ergehenden Ersuchen der Genossenschafts- und Sektionsvorstände zc. zu entsprechen und denselben auch unaufgefordert alle Mitteilungen zukommen zu lassen, welche für den Geschäftsbetrieb der V. von Wichtigkeit sind (§ 121 e. l.).

Die Auszahlung der zu leistenden Entschädigungen wird auf Anweisung des Genossenschaftsvorstandes vorschussweise durch die Postverwaltungen, und zwar in der Regel durch diejenige Postanstalt bewirkt, in deren Bezirk der Empfangsberechtigte zur Zeit des Unfalls seinen Wohnsitz hatte. Verlegt derselbe seinen Wohnsitz, so hat er die Überweisung der Auszahlung an die Postanstalt seines neuen Wohnortes bei dem Vorstande, von welchem die Zahlungsanweisung erlassen worden ist, zu beantragen (§ 74 e. l.).

Innerhalb 8 Wochen nach Ablauf jeden Rechnungsjahres haben die Centralpostbehörden den einzelnen Genossenschaftsvorständen die Nachweisungen der geleisteten Zahlungen zuzustellen und die Postfassen zu bezeichnen, an welche die zu erstattenden Beträge einzuzahlen sind (§ 75 e. l.). Die Genossenschaftsvorstände haben diese Beträge innerhalb drei Monaten nach Empfang der Liquidation an die bezeichneten Kassen abzuführen (§ 84 e. l.).

Die V. wird durch ihren Vorstand gerichtlich und außergerichtlich vertreten, auch für diejenigen Handlungen, für welche nach den Gesetzen eine Spezialvollmacht erforderlich ist. Durch das Statut kann die Vertretung auch einem Mitgliede oder mehreren Mitgliedern des Vorstandes übertragen werden (§ 28 e. l.).

Dem Vorstande liegt die gesamte Verwaltung der V. ob, soweit nicht einzelne Angelegenheiten durch Gesetz oder Statut der Genossenschaftsversammlung vorbehalten oder anderen Organen übertragen sind.

Die Beschlußfassung der Vorstände kann in eiligen Fällen durch schriftliche Abstimmung erfolgen (§ 26, 27 e. l.).

Wählbar zu Mitgliedern der Vorstände und zu Vertrauensmännern sind nur die Mitglieder der V. bezw. deren gesetzliche Vertreter.

Die Ablehnung der Wahl ist nur aus denselben Gründen zulässig, aus welchen das Amt eines Vormundes abgelehnt werden kann (§ 29 e. l.).

Die Mitglieder der Vorstände und die Vertrauensmänner verwalten ihr Amt als unentgeltliches Ehrenamt, sofern nicht durch das Statut ihnen eine Entschädigung bestimmt wird. Waare Auslagen werden von der V. ersetzt und zwar, soweit sie in Reisekosten bestehen, nach festen, von der Genossenschaftsversammlung zu bestimmenden Sätzen. (§ 30.)

Durch Landesgesetzgebung, Statut oder der Genehmigung der Landescentralbehörde unterliegenden Beschluß der Genossenschaftsversammlung kann bestimmt werden, daß Unternehmer solcher Betriebe, welche mit erheblicher Unfallgefahr nicht verbunden sind und in welchen ihres geringen Umfangs wegen Lohnarbeiter nur ausnahmsweise

beschäftigt werden, von Beiträgen ganz oder teilweise befreit sein sollen. (§ 16 e. l.)

d) Beiträge. Die Mittel zur Deckung der Entschädigungsbeiträge und der Verwaltungskosten werden durch Beiträge aufgebracht, welche auf die Mitglieder jährlich umgelegt werden, ebenso die für Prämien wegen Rettung Verunglückter, zur Abwendung von Unglücksfällen und zur Ansammlung eines Reservefonds. (§ 15 e. l.)

Sofern das Statut die Umlegung nach dem Maßstabe von Steuern nicht vorschreibt, erfolgt die Umlegung der Beiträge nach der Höhe der mit dem Betriebe verbundenen Unfallgefahr (s. Gefährdungsklassen) und dem Maße der in dem Betriebe durchschnittlich erforderlichen menschlichen Arbeit. (§ 33 e. l.)

Behufs der Veranlagung wird für jeden Unternehmer die Zahl derjenigen Arbeitstage eingeschätzt, welche zur Bewirtschaftung seines Betriebes im Durchschnitt erforderlich sind. (§ 36 e. l.) Diese Abschätzung der Betriebe liegt den Organen der B. ob. Die Mitglieder der B. sind verpflichtet, den Organen auf Erfordern über ihre Betriebs- und Arbeiterverhältnisse die hierzu erforderliche Auskunft zu erteilen. (§ 37 e. l.)

Die Veranlagung und die Abschätzung der Betriebe ist nach Ablauf von längstens zwei Rechnungsjahren und sodann mindestens von fünf zu fünf Jahren einer Revision zu unterziehen. (§ 39 e. l.)

Die Erhebung der zur Erstattung von den Centralpostverwaltungen liquidierten Beträge von den Genossenschaftsmitgliedern erfolgt durch den Vorstand. (§ 76 e. l.)

Vom Genossenschaftsvorstande wird der auf jedes Unternehmen zur Deckung des Gesamtbedarfes fallende Betrag berechnet, und die Heberolle aufgestellt (§ 81). Dieselbe ist mit denjenigen Angaben, die den Zahlungspflichtigen in den Stand setzen, die Richtigkeit der Beitragsberechnung zu prüfen, auszugeweihe den verschiedenen Gemeindebehörden zuzusenden und von diesen zwei Wochen lang zur Einsicht auszulegen (§ 82 e. l.)

Die Beiträge sind von den Gemeindebehörden resp. Gutsvorstehern binnen vier Wochen nach Empfang der Heberollen einzuziehen und in ganzer Summe an den Vorstand einzusenden. Dieselben haben hierfür eine Vergütung zu beanspruchen, deren Höhe von der Landescentralbehörde festzustellen ist. Die Gemeinde resp. der Gutsvorsteher haftet für diejenigen Beiträge, bei denen sie den wirklichen Ausfall oder die fruchtlos erfolgte Zwangsvollstreckung nicht nachweisen kann und muß sie vorschußweise mit einbringen. (§ 81, 133 e. l.). Rückständige Beiträge werden ebenso beigetrieben, wie Gemeindeabgaben. (§ 83 e. l.)

Für alle Aufwendungen, welche von B. infolge eines Unfalls gemacht worden sind, haften diejenigen Unternehmer, Bevollmächtigten oder Repräsentanten, Betriebs- oder Arbeiter-Aufsichter, gegen welche durch strafrechtliches Urteil festgestellt ist, daß sie den Unfall vorsätzlich oder durch Fahrlässigkeit mit Außerachtung derjenigen Aufmerksamkeit, zu welcher sie vermöge ihres Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet waren, herbeigeführt haben. Der Anspruch verjährt in 18 Monaten nach der Rechtskraft des strafrechtlichen Urteils. (§ 117 e. l.)

Ohne vorhergegangenes strafrechtliches Urteil

können die Ansprüche des § 117 geltend gemacht werden, wenn jene Feststellung wegen des Todes oder der Abwesenheit des Betroffenen oder aus einem anderen in der Person desselben liegenden Grunde nicht erfolgen kann. (§ 118 e. l.)

Den B. sowie den Unternehmern ist untersagt, die Anwendung des Gesetzes zum Nachteil der Versicherten durch Verträge auszuschließen. Derartige Verträge haben keine rechtliche Wirkung. (§ 120 e. l.)

e. Verhütung von Unfällen. Zur Verhütung von Unfällen sind die B. befugt, über die von den Mitgliedern zu diesem Zwecke in ihren Betrieben zu treffenden Einrichtungen Vorschriften zu erlassen. Diese Vorschriften bedürfen der Genehmigung des Reichsversicherungsamtes. (§ 87 e. l.)

Die von den Landesbehörden zur Verhütung von Unfällen zu erlassenden Vorschriften sind den beteiligten Vorständen vorher zur Begutachtung mitzuteilen. (§ 89 e. l.)

Die B. sind befugt, durch Beauftragte die Befolgung ihrer Vorschriften zu überwachen, von der Einrichtung des Betriebes Kenntnis zu nehmen und behufs Prüfung der Arbeiter- und Lohnnachweisungen die Geschäftsbücher einzusehen. Die Beauftragten der B. und die Sachverständigen sind auf die Geheimhaltung der infolge der Kontrolle der Betriebe zu ihrer Kenntnis kommenden Betriebsgeheimnisse zu vereiden. (§ 92 e. l.)

f) Strafvorschriften. Unternehmer können vom Vorstande mit Geldstrafe belegt werden bis zu 500 M. wegen falscher Auskunft über Arbeiter-, Lohn- oder Gehaltsverhältnisse, sofern die Unrichtigkeit ihnen bekannt war, oder bei angemessener Sorgfalt nicht entgehen konnte; bis zu 300 M. wegen gar nicht oder nicht rechtzeitig erstatteter Anzeige oder Anmeldung, oder Einreichung von Nachweisungen (§ 124 e. l.)

Gegen die Strafverfügung steht dem Beteiligten binnen 2 Wochen von deren Zustellung an, die Beschwerde an das Reichsversicherungsamt zu. Die Strafen fließen in die Kasse der B. (§ 126). Alle Geldstrafen, mit Ausnahme der von den Gerichten verhängten werden in derselben Weise beigetrieben wie die Gemeindeabgaben (§ 130 e. l.)

g) Staatsaufsicht. Die B. unterliegen hinsichtlich der Ausführung des Ges. der Beaufsichtigung des Reichsversicherungsamtes (§ 95 e. l.) Die Aufsicht hat sich auf die Beobachtung der gesetzlichen und statutarischen Vorschriften zu erstrecken. Das Reichsversicherungsamt ist befugt, jederzeit eine Prüfung der Geschäftsführung der B. vorzunehmen. Die Vorstandsmitglieder, Vertrauensmänner und Beamte können mit Geldstrafen bis zu 1000 M. von demselben zur Vorlegung ihrer Bücher, Beläge, Korrespondenzen, sowie der auf die Festsetzung der Entschädigungen und Beiträge geführten Schriftstücke angehalten werden (§ 96 e. l.)

h) Staatsbetrieb. Für Betriebe, welche für Rechnung des Reichs oder eines Bundesstaates verwaltet werden, tritt an Stelle der B. das Reich resp. der Staat. Die Befugnisse und Obliegenheiten der Genossenschaftsversammlung und des Genossenschaftsvorstandes werden durch Ausführungsbehörden wahrgenommen, welche für die Reichsverwaltung vom Reichsfiskus, für die Landesverwaltung von der Landescentralbehörde zu bezeichnen sind. Dem Reichsversicherungsamt sind die bezeichneten Behörden mitzuteilen (§ 102 e. l.).

Die Feststellung der Entschädigung erfolgt dann durch die in den Ausführungsvorschriften zu bezeichnenden Behörden (§ 106 e. l.). Gegen den Bescheid der zuständigen Behörde, durch welchen ein Entschädigungsanspruch aus dem Grunde abgelehnt wird, weil der Betrieb, in welchem der Unfall sich ereignet hat, für nicht unter § 1 dieses Ges. fallend erachtet wird, steht dem Verletzten und seinen Hinterbliebenen die Beschwerde an das Reichsversicherungsamt zu. Dieselbe ist binnen 4 Wochen nach Zustellung des Bescheides einzulegen (§ 107 e. l.).

Besamungs Schlag. In einem gut geschlossenen älteren Bestand sehen wir zwar nicht selten Pflanzen aus dem oft in großer Menge abfallenden (abstiegender) Samen entstehen — aber aus Mangel an Licht und teilweise auch an atmosphärischen Niederschlägen verschwinden dieselben entweder alsbald wieder oder verkümmern zu unbrauchbarem Vorwuchs. Wollen wir aber diesen Bestand auf natürlichem Wege und unter Benutzung des vom alten Holz gebotenen Schutzes verfügen, so durchlichten wir ihn durch Herausnahme eines Teiles der dominierenden Stämme, um den erscheinenden Pflanzen die nötigen Existenzbedingungen zu schaffen — wir stellen ihn in den B. War diese Stellung eine dunkle, wurde der Bestand nur sehr mäßig durchlichtet, so charakterisierte man sie mit der (jetzt minder gebräuchlichen) Bezeichnung „Dunkelschlag“.

Im B. soll zunächst durch den von den Mutterbäumen produzierten Samen die Besamung der Fließfläche erfolgen, und es würde demgemäß bei Holzarten mit leichtem Samen (Nadelhölzern) die Stellung eine lichte sein dürfen, eine geringe Zahl von Stämmen zur Erreichung dieses Zweckes genügen. Der stehengebliebene Bestand soll aber in den meisten Fällen nicht nur als Mutterbestand, sondern auch als Schutzbestand dienen, den erscheinenden Jungwuchs gegen Frost und Hitze schützen, den Unkrautwuchs zurückhalten und die Stellung desselben wird daher stets eine dunklere sein, als nur zum Zweck der Besamung nötig wäre. Holzart und Standortverhältnisse sind hierbei maßgebend; je empfindlicher und schutzbedürftiger eine Holzart, je schattenertogender dieselbe, je frischer und dadurch unkrautwüchsiger der Boden, je exponierter die Örtlichkeit, um so dunkler wird die Stellung des B. zu wählen sein. Eine etwas dunklere Stellung bietet insbesondere auch den Vorteil, daß man im Falle eines Mißlingens der Besamung den Bestand wieder zusammen wachsen lassen kann, die Mittel zur natürlichen Verjüngung in der Hand behält — erfolgt eine genügende Besamung, so kann man ja schon im nächsten Jahre nachsäen — während bei von Anfang an lichter Stellung im Falle ausbleibender oder ungenügender Besamung alsbald zu künstlicher Aufforstung gegriffen werden muß.

Das Maß der Beschattung ergibt sich durch das Verhältnis der Kronenfläche zur Gesamtfläche, ist hierbei aber auch durch die Höhe der Stämme, die Höhe des Kronenansatzes, die Größe der Einzelkronen bedingt. Kraft bezeichnet eine Beschirmung von 0,80—0,90 der Fläche als sehr dunkel,

„ 0,75—0,80 als dunkel,
„ 0,65—0,75 „ mittel,
„ 0,50—0,65 „ licht,
unter 0,50 „ sehr licht

und glaubt, daß für Weißtanne, Buche und Fichte je nach örtlichen Verhältnissen die Beschirmungsquoten von 0,60—0,90, für Eiche von 0,50—0,65, für Kiefer die lichteste Stufe in Frage kommen könne, während Vorgrebe die Erhaltung von 0,7—0,8 des eigenen Mutterbestandes für jede Holzart als am zweckmäßigsten betrachtet.

Selbstfalls ist es nicht leicht und bis zu gewissem Grade Gegenstand der Erfahrung, das richtige Maß der Schlagstellung zu treffen; als Maß derselben hat man die durchschnittliche Entfernung der Kronenränder zu benutzen gesucht, bei der wechselnden Größe der Kronendurchmesser einerseits und jener doch nur annähernd zu bestimmenden Entfernung andererseits ist damit aber nur einiger Anhalt gegeben. Kraft hat sich zu zeigen bemüht, wie die Stammabstandszahlen, weil mit den Kronenabstandszahlen in Verhältnis stehend, zur Bemessung der Schirmwirkungen benutzt werden können.

Als Regel bei Stellung des B. — dem meist der Vorbereitungszweck einige Jahre vorausgegangen ist — gilt, in erster Linie die schwersten Stämme, Überhälter aus dem vorigen Umtrieb, insbesondere auch die stärkeren Nutzholzstämme zum Stiehe zu ziehen, ebenso besonders stark oder tief herab beastete Stämme; erfahrungsgemäß erfolgt unter solch groß- und dichtkronigen Stämmen eine Besamung stets nur mangelhaft, während deren spätere Fällung und Ausbringung den Jungwuchs wesentlich beschädigt. Die entstehenden Lücken sind nicht zu scheuen, im Gegenteil sehen wir auf denselben den von der Seite her geschützten Anflug meist sehr freudig gedeihen. Finden sich bei Stellung des Schlags da und dort taugliche Vorwuchshorste, so wird man denselben durch stärkere Dichtung zu Hilfe kommen, untaugliche Horste dagegen entfernen. Im gemischten Bestand wird man durch Belassen der einen und vorwiegende Nutzung der anderen Holzart die Begünstigung der ersteren einigermaßen in der Hand haben, ebenso durch die Wahl der der einen oder anderen Holzart mehr zuzugenden Stellung. — Kraft, Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen und Schlagstellungen, 1884. Vorgrebe, Holzzucht, 1886. (F.)

Beschädigung. Vorsätzliche und rechtswidrige B. einer fremden Sache wird auf Antrag mit Geldstrafe bis 1000 M. oder Gefängnis bis zu 2 Jahren bestraft. Der Versuch ist strafbar (R.-Str.-Ges.-B. § 303.).

Außerdem ist landesgesetzlich bestimmt:

1. für Preußen: Die unbefugte B. von Warnungs-, Grenz- oder Vermessungszeichen, von Einfriedigungen, Bäumen und Sträuchern wird mit Geldstrafe bis 150 M. oder mit Haft bestraft (Ges. v. 1. Apr. 80 § 30).

2. für Bayern: B. an grünem stehenden Holze jeglicher Art werden mit einer Geldstrafe von 0,9—45 M. bestraft neben einem zu leistenden Schadenersatz von dem vollen Wert des Stammes bis zu einem Zehntel desselben. Hat die B. in natürlichen Besamungen oder in Kulturen unter zehn Jahren stattgefunden, so beträgt der Schadenersatz mindestens 0,03 M. für jede Pflanze.

Ist die B. aus Muthwillen oder Bosheit geschehen, so ist statt der Geldstrafe auf Haft zu erkennen (Art. 95 des Forstges. in f. Text. v. 79).

3. für Württemberg: Wer vorsätzlich und rechtswidrig im fremden Walde Erzeugnisse desselben beschädigt oder zerstört, wird, wenn der Betrag des verursachten oder beabsichtigten Schadens 10 *M* nicht übersteigt, mit Geldstrafe bis zu 150 *M* oder mit Haft bestraft. Die hierbei gebrauchten oder hierzu bestimmten Werkzeuge können eingezogen werden (Ges. vom 2. Sept. 79 Art. 16).

(b. U.)

Beschirmung. Unter Beschirmung versteht man die stärkere oder schwächere Deckung und Übershattung einer Fläche durch eine auf ihr befindliche, mehr oder weniger geschlossene Bestockung; der Einfluß dieser letzteren äußert sich zunächst in einem Schutz und Schirm des Bodens, des vorhandenen jungen Nachwuchses gegen elementare Einflüsse — daher die Bezeichnung. Es sind aber die Wirkungen der B. je nach Umständen sehr verschiedene, teils wohlthätige, teils nachteilige; besonders eingehend hat dieselben Vorgrebe gewürdigt und folgen wir nachstehend seinen Ausführungen, soweit sie sich mit unsern Anschauungen in Einklang befinden.

1. Durch den Schirmbestand wird das Licht mehr oder weniger abgehalten. Direkter Lichtentzug ist allen Pflanzen nachteilig, gegen Beschränkung des Lichtzufusses sind gewisse Holzarten, die Lichthölzer, sehr empfindlich, während die Schatthölzer dieselbe längere Zeit ohne wesentliche Beeinträchtigung ihres Gedeihens zu ertragen vermögen, mit zunehmendem Alter jedoch mehr und mehr unter derselben leiden. Auf trocknen geringen Standorten sind alle Holzarten gegen Lichtentzug empfindlicher, als auf frischem.

2. Die B. ist von wesentlichem Einfluß auf den Feuchtigkeitsgrad des Bodens — in doppelter und zwar entgegengesetzter Beziehung. Der Schirmbestand fängt einerseits einen nicht geringen Teil der atmosphärischen Niederschläge auf, läßt sie nicht an den Boden gelangen, verdunstet sie sofort wieder, was namentlich bei schwächeren Sommerregen von Bedeutung ist, und entzieht durch seinen eigenen Wasserbedarf dem Boden bedeutende Feuchtigkeitsmengen; andererseits schwächt er aber die Einwirkung der Sonne ab, mindert die Verdunstung des Bodens wie der überschirmten Pflanzen, hält die trocknen und laubverwehenden Winde ab, wirkt an steilen Gehängen dem raschen Wasserablauf entgegen und erhält somit die Bodenfeuchtigkeit.

3. Eine wichtige Einwirkung der B. für junge Pflanzen frostempfindlicher Holzarten besteht in dem Schutz gegen Spätfröste. Während in hellen Nächten bei im allgemeinen niedriger, dem Gefrierpunkte sich nähernder Temperatur auf unbeschirmten Flächen durch Wärmeausstrahlung in den freien Himmelsraum sich diese letztere um einige weitere Grade mindert und hierdurch unter den Gefrierpunkt sinkt, wird auf der beschirmten Fläche, unter den überschirmenden Baumkronen diese Ausstrahlung in ähnlicher Weise verhindert, wie dies durch Wolken geschieht und hierdurch den für viele Holzarten so verderblichen Spätfrösten vorgebeugt. Erklärlicher Weise kann diese Wirkung der Beschirmung sich nur bis zu einem gewissen Grad der Abkühlung geltend machen, bei bedeutenderer Temperatur-Erniedrigung treten die Frostercheinungen auch unter Schirm auf.

4. Von wesentlichem Einfluß ist ferner die B.

auf das Erscheinen von Gras- und Unkrautwuchs auf der betr. Fläche. Im geschlossenen Schattholzbestand finden wir nur eine Laub- und Nadel- oder Moosbede, ebenso im noch in gutem Schluß stehenden Jungholzbestand der Lichthölzer; mit eintretender natürlicher oder absichtlicher Lichtung stellt sich eine zuerst leichte, dann immer stärker werdende Gras- und Unkrautbede ein, die der Ansamlung und dem Gedeihen der Holzpflanzen hinderlich werden kann. In der Erhaltung einer entsprechenden B. liegt sonach das naturgemäße Mittel zur Zurückhaltung und Beschränkung dieses Unkrautwuchses für so lange, bis eine entsprechende Holzvegetation Platz gegriffen hat.

5. Daß durch den Schirmbestand dem Boden neben einer größeren oder geringeren Menge von Feuchtigkeit auch eine solche an Nährstoffen entzogen und hierdurch das für den jungen Nachwuchs disponible Quantum beeinträchtigt wird, ist leicht einzusehen; hiedurch dürfte es wohl vorzugsweise bedingt sein, daß auf besserem, frischerem Standort, wo Nährstoffe und Feuchtigkeit in größerer Menge vorhanden sind, die jungen Pflanzen sich auch bei stärkerer Beschirmung, also größerer Konkurrenz des Schirmbestandes zu erhalten vermögen, während sie auf trockenem, armem Boden dieser Konkurrenz rasch unterliegen.

6. Endlich läßt sich selbst ein Einfluß der B. auf die unsere Holzpflanzen gefährdende Tierwelt konstatieren; Mäuse und Fingerringe treten nie auf stark beschirmten Flächen, sondern nur dort auf, wo bei lichter oder fehlender B. sich Graswuchs eingestellt hatte, dessen Wurzeln vor allem jenen Tieren zur Nahrung dienten; ebenso treten Beschädigungen durch den großen braunen Rüsselkäfer in größerem Maßstab nur bei Kahlschlagwirtschaft, nie bei langamer Verjüngung unter Schirmbestand auf.

Die richtige Würdigung des je nach den Standortsverhältnissen sehr verschiedenen Einflusses der B. ihrer überwiegenden Vorteile oder Nachteile, und die sachgemäße Regelung derselben bei der Verjüngung der Bestände ist eine der wichtigsten Aufgaben des Forstwirthes. Litt.: Vorgrebe, Holzaucht 1885. (F.)

Beschlag. Beschlagen. Akt der Begattung bei dem zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwilde. (G.)

Beschlagnahme. Gegenstände, welche als Beweismittel für eine strafrechtliche Untersuchung von Bedeutung sein können, oder der Einziehung unterliegen, sind in Verwahrung zu nehmen, oder in anderer Weise sicher zu stellen. Befinden sich diese Gegenstände in dem Gewahrsam einer Person und werden dieselben nicht freiwillig herausgegeben, so befehrt es der B. (§ 94 der R.-Strafprozeßordnung).

Die Anordnung einer B. steht dem Richter zu, bei Gefahr im Verzuge auch der Staatsanwaltschaft und den Hilfsbeamten derselben.

Der Betroffene kann jederzeit die richterliche Entscheidung anrufen (§ 98 e. 1.)

Im Einzelnen ist noch zu bemerken:

1. für Breuken: Wenn ein Thäter bei Ausföhrung eines Forstdiebstahls oder gleich nach demselben betroffen oder verfolgt wird, so sind die zur Begehung des Forstdiebstahls geeigneten

Werkzeuge, welche er bei sich führt, in Beschlag zu nehmen (Ges. vom 15. Apr. 78 § 16).

II. für Bayern: Wenn es die Beurkundung einer Forstübertretung oder eines Forstfrevels, sowie wenn es die Verhinderung der Fortsetzung desselben erfordert, so sind die Forstschutzbeamten, Polizeibeamten und Gensdarmen befugt, die zu Schaden gehenden Tiere hinwegzuführen, sowie die Werkzeuge, Fuhrwerke und Gespanne hinwegzunehmen, welche von den auf frischer That betretenen Personen zum Behufe der Übertretung oder des Frevels mitgeführt werden. Für die Aufbewahrung dieser Gegenstände hat der dem Betretungsorte zunächst wohnende Gemeindevorstand unter Aufsicht des Amtsgerichtes zu sorgen. In allen Fällen sind die mit Beschlag belegten Tiere, Fuhrwerke und Gespanne dem Eigentümer zurückzugeben, sobald derselbe bei dem Amtsgerichte den mutmaßlichen Betrag der Strafe sowie des Werts- und Schadenerlasses und der Kosten hinterlegt oder hierfür genügende Bürgschaft beigebracht hat. Ist eine derartige Auslösung nicht innerhalb 14 Tagen, vom Tage der B. an gerechnet, erfolgt, so hat das Amtsgericht die Versteigerung der Tiere und Gespanne anzuordnen. Der hierbei erzielte Erlös ist nach Abzug der Kosten in amtliche Verwahrung zu nehmen.

Die in Beschlag genommenen Werkzeuge sind von den Forstbedienten in Verwahrung zu nehmen und gehörig zu verzeichnen. Dieses Verzeichnis ist dem Angekloppten, resp. dem Rügenverzeichnisse beizulegen.

Die Rückgabe der Werkzeuge sowie der etwa nicht ausgelösten Fuhrwerke an den Eigentümer findet erst nach erfolgter rechtskräftiger Aburteilung und nur dann statt, wenn entweder der Beschuldigte freigesprochen ist, oder das verurteilende Erkenntnis vollzogen ist.

Aus dem Forste entwundene Gegenstände können von den oben bezeichneten Beamten bis an den Ort ihrer Verwahrung verfolgt und mit Beschlag belegt werden (Art. 130—137 des Forstges. in f. Text. von 79).

(v. U.)

Beschneiden der Äste findet nur bei Laubholz-pflanzen statt und dürfte bez. desselben folgende Regeln aufzustellen sein:

Das B., welches am Besten im Frühjahr vor Laubaussbruch mit scharfem Messer oder der Astscheere unter Beschränkung auf das absolut Notwendige zu geschehen hat, wird nur bei verschulten Pflanzen angewendet. Bei Pflanzen, welche nur einmal verschult und als 3—4jährige Bäume ausgepflanzt werden, erstreckt sich dasselbe nur auf die Wegnahme tief angelegter starker Äste, Doppelwipfel und Gabelbildungen (wie letztere namentlich bei Eiche und Ahorn vorkommen). Dagegen bedürfen Heister namentlich einiger Holzarten — Eichen, dann Linden, Ulmen, in viel minderem Maße Ahorn und Eiche — in viel ausgebehnterem Maße der Pflege mit Messer und Scheere, wenn sie zu stüpfen Stämmchen mit guter Krone und nicht zu tiefer Beastung erzogen werden sollen. Jedes rutenförmige Aufschneiden ist zu vermeiden, es werden daher nur tief angelegte Äste mit glattem Schnitt hart am Stamm — behufs leichter Überwallung — ganz entfernt, höher angelegte nur eingekürzt und die Bildung einer möglichst der Pyramidengestalt sich nähernden Krone mit kräf-

tigem Endtrieb angestrebt. Das Beschneiden soll der Auspflanzung so lang vorausgehen, daß die Verwallung der Schnittwunden bereits stattgefunden hat; bedürfen die ausgepflanzten Heister noch weiterer Pflege durch Beschneiden, so geschieht dieselbe erst nach erfolgtem kräftigem Anwachsen derselben und geht dann allmählich in die Baumpflege durch Aufasten über. (S. Fürst, Pflanzenzucht 1882, S. 173 ff.) (F.)

Beschneiden der Wurzeln. Während man bei der Auspflanzung ins Freie alle Wurzeln einer Pflanze möglichst zu erhalten sucht, ist bei der Verschulung eine Kürzung derselben vielfach nicht zu umgehen, aber auch um deswillen nicht zu scheuen, weil in dem guten, gelockerten Boden des Pflanzbeetes die Pflanzen diese Eingriffe rasch überwinden und verheilen. — Es erweist sich eine Kürzung der Wurzeln zunächst nötig bei der erstmaligen Verschulung von Pflanzen mit starker Pfahlwurzelbildung, so vor Allem der Eiche, und hat den Zweck, die seinerzeitige Auspflanzung ins Freie zu erleichtern und dadurch sicherer zu machen, daß an Stelle der Pfahlwurzel eine Anzahl schwächerer, reich verzweigter Seitenwurzeln tritt; das Einstücken der Pfahlwurzel pflegt hierbei auf eine Länge von etwa 12 cm vom Wurzelstock abwärts zu erfolgen. — Besonders notwendig aber ist das Beschneiden der Wurzeln bei einer zweimaligen Verschulung zum Zweck der Heisterzucht, wie solche bei Eichen, Ulmen, Linden, Ahorn, Eichen stattfindet; hier ist es Aufgabe, durch Kürzung zu tief gehender oder zu weit nach der Seite ausstreichender Wurzeln auf Bildung eines möglichst konzentrierten, an Saugwurzeln reichen Wurzelsystems hinzuwirken, so daß die seinerzeitige Auspflanzung ins Freie mit thunlichst geringem Wurzelverlust stattfinden kann. Das B. selbst erfolgt mit scharfem Messer; die teure Astscheere verwendet man nicht gern, da die Abnutzung derselben durch die an den Wurzeln hängende Erde eine rasche ist.

Um das immerhin kostspielige Verschulen zu ersparen, hat man bei ein- und zweijährigen Eichenpflanzen eine Kürzung der Pfahlwurzeln auch in der Weise vorgenommen, daß man dieselben von der Seite her mit scharfem Spaten im Boden beiläufig in der oben angegebenen Länge abstößt; bei vorsichtiger Ausführung ist der Erfolg ein ganz befriedigender. (F.)

Besenspfrieme, f. Cytisus.

Besitzstand. Die verschiedenen Waldbesitzer sind in den einzelnen Ländern im Laufe der historischen Entwicklung zu ganz verschiedener Bedeutung gelangt. Daher rührt die bald größere, bald geringere Zahl, welche in den statistischen Tabellen der verschiedenen Staaten ausgedrückt werden.

In den nachfolgenden Übersichten mußten die einzelnen Gebietsteile der größeren Staaten auseinander gehalten werden, weil innerhalb desselben Staates in Folge der geschichtlichen Vorgänge die Besitzstandsverhältnisse sehr bedeutende Abweichungen zeigen.

Es sind der Raumersparnis wegen nur die Prozentzahlen mitgeteilt. (Die absoluten Zahlen des gesamten Waldbareals f. Waldbäche).

Deutsches Reich.

Stand von 1883. Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reiches. 1884. Augustheft.

Von der Gesamt-Waldfläche fallen
% auf

Staaten und Landesteile.	Kron- u. Staats- wäldungen.	Staatsanteils- wäldungen.	Gemeinde- wäldungen.	Stiftungs- wäldungen.	Genossenschafts- wäldungen.	Private- wäldungen.
Provinz Ostpreußen . . .	56,0	4,2	0,8	1,0	38,0	
Stadt Berlin . . .	52,1	3,5	0,2	0,2	44,0	
Provinz Brandenburg . . .	32,7	6,8	1,2	0,6	58,7	
" Pommern . . .	30,4	7,7	1,0	0,2	60,7	
" Posen . . .	28,2	2,0	0,7	0,1	69,0	
" Schlesien . . .	14,0	7,4	1,2	0,2	77,2	
" Sachsen . . .	33,5	7,4	1,1	3,9	54,1	
" Schleswig- Holstein . . .	26,0	8,0	1,4	0,4	64,2	
" Hannover . . .	38,0	0,5	4,4	2,3	40,3	
" Westfalen . . .	8,0	0,1	10,8	1,0	77,2	
" Hessen - Nassau . . .	41,8	0,2	34,6	1,5	16,8	
" Rheinland . . .	17,1	—	39,2	0,7	31,9	
Hohenzollern . . .	—	—	54,0	1,6	0,7	43,7
I. Preußen . . .	30,2	0,1	12,0	1,1	2,9	53,7
Reg.-Bez. Oberbayern . . .	39,4	0,3	2,6	1,1	1,6	55,0
" Niederbayern . . .	19,1	0,1	1,6	0,7	0,7	77,8
" Pfalz . . .	47,7	1,9	34,7	0,8	1,7	13,2
" Oberpfalz . . .	32,3	0,4	2,8	1,8	0,5	62,2
" Oberfranken . . .	38,6	0,3	5,2	1,2	1,6	53,1
" Mittelfranken . . .	32,1	0,4	14,3	1,7	1,5	50,0
" Unterfranken . . .	32,5	0,1	35,5	2,2	4,8	24,9
" Schwaben . . .	30,4	0,2	16,3	3,9	3,7	45,5
II. Bayern . . .	33,9	0,4	12,3	1,6	1,9	49,9
Kreisshauptm. Dresden . . .	54,2	—	1,9	1,2	0,3	44,4
" Leipzig . . .	31,5	—	3,6	2,3	1,5	61,1
" Widdau . . .	47,5	—	4,3	1,6	0,3	46,3
" Bautzen . . .	8,0	—	10,4	4,4	0,3	76,9
III. Sachsen . . .	40,6	—	4,6	2,0	0,5	52,3
Redarkreis . . .	28,4	0,1	51,2	0,8	0,8	18,7
Schwarzwalddkreis . . .	31,0	0,1	45,8	1,6	0,3	21,3
Sagßkreis . . .	36,9	—	11,3	2,7	3,5	45,6
Donaufreis . . .	31,1	0,1	14,5	4,0	3,0	47,3
IV. Württemberg . . .	33,2	—	29,1	2,4	2,0	34,3
Landes- Kommiss- ariate- Bezirke } Konstanz . . .	14,9	—	35,2	3,1	—	46,8
Freiburg . . .	13,5	—	40,3	1,4	0,8	44,0
Karlsruhe . . .	33,3	4,5	57,2	0,9	—	4,1
Mannheim . . .	10,2	—	53,6	4,3	0,6	31,3
V. Baden . . .	17,0	0,9	45,1	2,3	0,4	34,3
Provinz Starfenburg . . .	23,5	—	41,7	0,2	—	34,6
" Oberhessen . . .	31,8	—	39,9	0,2	2,1	32,7
" Rheinhessen . . .	31,6	3,3	30,3	4,1	—	34,0
VI. Hessen . . .	27,4	1,5	36,2	0,3	0,9	33,7
Regierungs-Bezirk Schwarzenburg-Schwerin . . .	46,4	—	9,4	5,3	—	38,9
Sachsen-Weimar . . .	48,4	0,3	16,3	1,5	5,0	30,5
Regierungs-Bezirk Stettin . . .	68,9	—	—	—	—	31,1
Oldenburg . . .	35,7	—	11,1	1,0	2,9	49,3
Braunschweig . . .	72,4	—	4,2	0,2	13,7	9,5
Sachsen-Meinungen . . .	40,6	—	22,7	0,8	8,6	27,3
Sachsen-Altenburg . . .	46,1	—	2,1	2,5	1,7	47,6
Sachsen-Coburg-Gotha . . .	64,4	—	10,9	0,4	6,4	17,9
Anhalt . . .	74,2	1,0	1,8	0,5	0,2	22,3
Schwarzburg-Sonders- hausen . . .	64,6	—	9,7	0,9	14,8	10,0
Schwarzburg-Rudolstadt . . .	45,7	—	10,4	1,2	2,0	40,7
Waldeck . . .	62,4	—	22,4	0,3	2,4	12,5
Neuß Ältere Linie . . .	39,3	—	0,9	2,2	—	57,6
Neuß Jüngere Linie . . .	51,5	—	1,9	2,3	0,3	44,0
Schaumburg-Lippe . . .	93,1	—	—	—	—	6,9
Lippe . . .	52,7	—	8,7	0,5	3,1	35,0
Rübel . . .	71,8	—	0,1	12,4	0,3	15,4
Bremen . . .	36,0	—	3,9	2,8	4,8	52,5
Hamburg . . .	65,6	—	3,8	—	0,6	30,0
Bezirk Unterelß . . .	24,9	10,1	45,5	0,7	—	18,8
" Oberelß . . .	17,0	0,4	67,6	0,2	—	14,8
" Rothringen . . .	43,7	0,1	26,5	0,7	—	29,0
Elß-Rothringen . . .	29,8	3,8	44,3	0,6	—	21,5
Deutsches Reich . . .	32,4	0,3	15,2	1,3	2,5	48,3

Österreich.

Statistische Monatschrift 1882. S. 432.

Die Auscheidung der verschiedenen Besitzarten
ist noch nicht vollständig durchgeführt.

Im Durchschnitt entfallen
auf die

Staatswäldungen	104 Prozent
Gemeindewäldungen	13,7
Privatwäldungen	75,9

Die Staatswäldungen betragen von der Gesamt-
fläche in Salzburg 52%, Görz und Oberösterreich
20%, Tirol 13%, Galizien 12%, in den übrigen
Kronländern 2-5%. In Mähren, Schlesien, Triest
sind keine Staatswäldungen vorhanden. Die
Gemeindewäldungen nehmen ein in Dalmatien 56%,
Tirol 52%, Borsarlberg 50%, Görz 45%, Triest 41%,
Istrien 27%, Bukowina 14%, Böhmen 12%; in
den übrigen Kronländern unter 10%. Auf die
Privatwäldungen entfallen in den meisten Kron-
ländern 70-95%. Geringere Ausdehnung haben
dieselben in Triest mit 59%, Borsarlberg mit 48%,
Salzburg mit 43%, Dalmatien mit 42%, Buko-
wina mit 33%, Tirol mit 36%, Görz mit 35%,

Ungarn.

Beob. Die wirtschaftliche und kommerzielle Be-
schreibung der Wälder des ungarischen Staates.
Budapest 1885.

Von der gesamten Waldfläche betragen % in

	Ungarn	Kroatien u. Slavonien	Zusammen
Die Staatswäldungen	15,28	20,44	16,14
" Gemeindewäldungen	23,43	21,60	23,13
" Wälder kirchlicher Korpo- rationen	6,37	3,21	5,94
" öffentlichen Fondswälder	1,08	—	0,90
" Privat-Fondswälder	0,02	—	0,02
" Fideikommisswälder	6,77	—	5,64
" Kompositoren resp. Ver- mögensgemeindewälder	11,86	27,00	14,38
" Wälder von Aktiengesell- schaften	2,21	—	1,84
" Privatwäldungen	32,98	27,75	32,11

Schweiz.

Stand vom 1. Januar 1886.

Von der gesamten Waldfläche betragen % die

Kanton	Staats- wäldungen	Gemeinde- und Korporat.- wäldungen	Privat- wäldungen
Ährich	4,1	89,7	56,2
Bern	8,0	53,9	38,1
Basel	0,7	16,9	82,4
Uri	—	88,0	11,0
Schwarz	—	84,4	15,6
Schwalden	0,1	92,5	7,4
Nidwalden	1,8	76,5	21,7
Glarus	—	98,0	2,0
Zug	—	83,0	17,0
Freiburg	7,6	47,3	45,1
Solothurn	3,0	74,4	22,6
Basel-Stadt	—	42,6	57,4
Basel-Land	0,1	74,0	25,9
Schaffhausen	16,3	70,7	13,0
Appenzell Äußere Rhoden	1,4	24,2	74,4
Appenzell Innere Rhoden	1,3	43,3	56,4
St. Gallen	2,0	62,3	35,7
Graubünden	0,2	90,8	9,0
Argau	7,1	78,1	14,8
Thurgau	6,7	29,4	63,9
Tessin	—	88,5	11,5
Vaud	10,5	59,2	30,3
Valais	—	95,0	5,0
Neuchâtel	7,9	46,4	45,7
Genève	—	13,2	86,8
Schweiz	4,1	67,7	28,2

In Frankreich sind von der gesamten Waldfläche

Staatswäldungen	10,7 %
Gemeindewäldungen	22,4 %
Stiftungswäldungen	0,3 %
Privatwäldungen	66,6 %

Diese verschiedenen Gattungen sind aber sehr ungleich über das Land verteilt: 12 Departements haben keine Staats-, 11 keine Gemeindeforsten.

Aus diesen Überichten geht hervor, daß in Deutschland Österreich-Ungarn und Frankreich der Privatwaldbesitz entschieden überwiegt, daß die Gemeinde- und Korporationswälder nur in der Schweiz an Ausdehnung den Privatwald übertreffen, daß endlich die Staatswälder nur im Deutschen Reich im Durchschnitt — in einzelnen kleineren Gebieten sind die Staatswälder sogar vorherrschend — etwa ein Drittel aller Wälder ausmachen. Der Charakter der mitteleuropäischen Waldbewirtschaftung ist daher — die Schweiz ausgenommen — derjenige der Privatwirtschaft. Die Privatwälder verdienen daher von Seite der Statistik mehr Aufmerksamkeit, als ihnen gewöhnlich geschenkt wird. Insbesondere ist die Kenntnis der Größe des Bestandes von Wichtigkeit, weil von derselben der Betrieb der Waldbewirtschaft, die Anstellung von Techniken zc. abhängt.

Über die verschiedenen Besitzarten (Staats-, Gemeinde-, Privat- zc. Wälder) s. die betr. Art., vgl. auch Großbesitz und Kleinbesitz. (Bl.)

Befolzung. s. Organisation der Forstbehörden.

Bestaat, apiculat, heißt ein Pflanzenteil, dem eine besondere Spitze aufgesetzt ist, z. B. die Steinernen von Carya.

Bestand. Jeder Waldteil von einiger Größe, der sich durch seine Bestockung nach Holzart, Alter, Wachstum von seiner Umgebung wesentlich unterscheidet, nennen wir einen B. (bei geringer Größe einen Horst!). B. können nun aus einer einzigen Holzart bestehend, rein, oder aus 2 oder mehr Holzarten gemischt, können gleichaltrig (regelmäßig) oder ungleichaltrig (unregelmäßig) sein; ihre Bestockung ist eine geschlossene, wenn sie den Boden vollständig durch ihre Bekronung deckt, die Äste allenthalben in einander greifen, während dies bei lüchtem B. nicht mehr der Fall ist, der lückige oder unvollkommene B. aber größere und kleinere holzleere Stellen — Lücken und Wüsten — aufweist. B. von möglichstster Regelmäßigkeit und Vollkommenheit bezeichnet man als normale. (F.)

Bestandesabteilung. s. Unterabteilung.

Bestandesalter. s. Alter.

Bestandesaufnahme. Dieses Wort wird in zweifacher Bedeutung gebraucht. In der Bestandeschätzung wird unter B. die Erhebung aller Faktoren verstanden, welche zur Berechnung der Holzmasse eines Bestandes dienen. In der Grob- schätzung spricht man hin und wieder von der B., um damit anzudeuten, daß man die Fläche eines Bestandes geometrisch aufgenommen, d. h. vermessen habe. (Br.)

Bestandesauszählung. d. h. die stammweise Aufnahme des ganzen Bestandes mit der Kluppe nach Stärkestufen zum Zwecke der genauen Ermittlung der Kreisflächensumme oder der Holzmasse desselben. (Br.)

Bestandesbeschreibung ist derjenige Teil eines Forsteinrichtungsplanes, in welchem für jede Wirtschaftsgattung (Unterabteilung) die Bestockung und Beschaffenheit des Holzbestandes unter Hervorhebung aller jener Momente dargestellt wird, die auf den Ertrag und die wirtschaftliche Behandlung Einfluß haben. Wenn zugleich die Standortverhältnisse: Lage und Boden mit be-

schrieben werden, so nennt man diese Arbeit „spezielle Beschreibung“. — Bei der Beschreibung des Holzbestandes muß betont werden, welches die dominierende Holzart ist oder in welchem Verhältnisse die Mischung zweier oder mehrerer Holzarten gegenwärtig zusammengefaßt ist, welche derselben zu verdrängen oder zu begünstigen wäre.

Bezüglich des Alters ist dasjenige der vorherrschenden Stammklassen und das durchschnittliche Alter anzugeben, letzteres wird da aus dem geometrischen Mittel berechnet, wo Altersverschiedenheiten auf deutlich abgegrenzten Flächen teilen stattfinden. Für eingewachsene Oberholzstämme im Mittelwald oder reservierte Stämme im Hochwald sind besondere Altersangaben erforderlich. Die verschiedenen Grade des Schlusses werden durch präzis gefasste technische Ausdrücke bezeichnet und bei bereits angegriffenen oder in Nachbesserstellung befindlichen Flächen teilen sowie bei Windwurf, starker Durchplänterung zc. das Erforderliche bemerkt. Wuchs und Wachstum werden in regelmäßigen Bestandsformen durch Angabe der Bonitätsklasse und der Bestandsgröße charakterisiert, in unregelmäßigen Formen durch Flächenangabe der verschiednen bestockten Horste oder durch prozentischen Ausdruck. Um die meistens sehr umfangreichen B. zu vereinfachen, bedient man sich häufig konventioneller Zeichen für Holzarten und Mischungen, z. B. 12355 ha = 0,8 Fi 0,1 Bu 0,1 Ta 11 Bon. 1 Per. Die Standort- und B. für Versuchswälder ist viel detaillierter, s. hierzu Dandelsmann, Jahrbuch 1875, S. 152. (W.)

Bestandesgüte. Man versteht darunter die gegenwärtige Art der Bestockung eines Bestandes nach Quantität und Qualität des vorhandenen Holzes. Die Begriffe B. und Standortgüte dürfen nicht verwechselt werden. Die Standortgüte (Normalbonität) ist der Ausdruck für die nachhaltige höchste Wachstumsleistung eines Bestandes, maßgeblich seiner Lage, seines Bodens und Klimas, während die B. (konkrete Bonität) die Güte des gegenwärtig zufällig vorhandenen Bestandes bezeichnet. So kann z. B. ein Bestand ganz lückig (Schneebruch, Windbruch) oder schadhaft sein (wegen zu hohen Alters); er ist in diesem Falle von geringer Güte, kann aber trotzdem auf dem besten Standort (I. Bonität) stehen. Die B. entscheidet daher über den jeweiligen Wert des Bestandes und seine Abtriebszeit, die Standortgüte über Qualität und Lage des Bodens und die dauernde Produktionskraft desselben. (Br.)

Bestandesfiguren. s. Waldeinteilung.

Bestandesform. s. Betriebsart.

Bestandeshöhe. Die einzelnen Bäume eines Bestandes verlängern ihre Schaftachse in einer gewissen Anzahl Jahre nicht um einen gleichen Betrag, d. h. die Bäume eines Bestandes sind, selbst gleiche Holzart, gleiches Alter und gleiche Standortgüte vorausgesetzt, oft sehr verschieden hoch. Man kann daher streng genommen nur von einer mittleren B. reden. Letztere ergibt sich als der Durchschnitt aus allen Höhen der einzelnen Bäume. Wollte man aber erst alle Höhen der Bäume eines Bestandes messen und daraus das Mittel nehmen, so wäre dies viel zu umständlich. Man wählt daher, etwa nach dem Draudt'schen Bestandeschätzungsverfahren, eine Anzahl Modellstämme, welche als die Repräsentanten aller Stämme des Bestandes betrachtet

werden können, aus, bestimmt deren Höhe und aus denselben die durchschnittliche B. Weichen, wie in ganz gleichalterigen Beständen derselben Standortsgüte, die Höhe der einzelnen Bäume nur wenig von einander ab, so genügt es schon, die Höhen einzelner charakteristischer Bäume mit einem Höhenmesser zu bestimmen und aus den Ergebnissen das Mittel zu nehmen. Unter Umständen bildet man in einem Bestande auch besondere Höhenklassen. Je verschiedenalteriger die Bäume und je wechselnder die Standortsgüte, um so größer auch die Höhendifferenzen in einem Bestande und um so mühsamer die Ermittlung der mittleren B. Wenn auch in Deutschland einzelne haubare Bäume 40–50 m hoch werden, so setzen doch mittlere B. von 35–40 m bei etwa 120-jährigen Beständen schon die besten Standorte voraus. Im tagatorischen Sinne bezieht sich die Höhe immer auf die Entfernung vom Stockabschnitt der Bäume bis zum äußersten Gipfel (Scheitelhöhe). Die Stockhöhe bleibt daher außer Rechnung. (Br.)

Bestandeskarte. i. Karte.

Bestandes-Konsolidierung. f. Vereinigung der Ortsabteilungen.

Bestandesmasse. Man versteht darunter die Summe der Kubikinhalte aller Bäume eines Bestandes. Über die Art der Massenermittlung, f. Bestandeschätzung. Die B. kann wieder in Sortimenten zerlegt und in einen verkäuflichen und nichtverkäuflichen Teil getrennt werden. Es giebt nämlich in abgelegenen Gebirgsgegenden immer noch viele Bestände, in welchen Stock-, Reis- und Gipfelholz u. s. w. wegen Mangel an Absatz unverkäuflich im Walde liegen bleiben muß. (Br.)

Bestandesmischung. i. Mischbestand.

Bestandespflege. Wenn nach eingetretenem Schluß eines jungen neubegründeten Bestandes die Schlagpflege ihr Ende erreicht hat, dann ist es Aufgabe der B., dessen Gedeihen nach jeder Richtung hin bis zur seinerzeitigen Haubarkeit zu fördern, ihn in einen dem Wirtschaftszweck entsprechenden Zustand zu bringen und zu erhalten. Die Mittel hierzu sind: Reinigungs- und Lärungsarbeiten zur Regelung des Mischungsverhältnisses und Entfernung von Weichhölzern; Durchforstungen zur Förderung des Wachstums und Kräftigung des Bestandes gegen mancherlei Gefahren; Auszugshiebe zur Herausnahme übergehaltener, aber rückgängig oder schadhast gewordener Stämme; Unterbau zur Deckung des Bodens und Erhaltung der Frische desselben bei eingetretener Lichtung des Bestandes. Bez. der Ausführung der B. f. d. betr. Art. (Fr.)

Bestandesrente ist der Zins aus dem Bestandeswerth H. Ist der Zinsfuß 0,0p, so ist die B. (oder Rente aus dem Holzkapitel): $H \times 0,0p$.

Bestandeschätzung. die Lehre von der Ermittlung der Holzmassen der Bestände. Die bezüglichsten Methoden errenten sich in neuerer und neuester Zeit einer wesentlichen Ausbildung und Erweiterung. Man kann die B. methoden zunächst in zwei Hauptgruppen bringen, je nachdem man die Bäume der Bestände kluppert oder nicht kluppert. Zu letzterer Gruppe gehört die Okularschätzung (i. Okularschätzung) und die Schätzung nach Ertragsstafeln (i. Ertragsstafel). Zu ersterer Gruppe gehört die B. nach dem arithmet. mittl. Modellstamm, nach Klassen-Modellstämmen, nach

dem Verfahren von Draudt, Ulrich und H. Hartig (bei diesen werden Probestämme gefällt), sodann die Schätzung nach Formzahlen, Massenstafeln, Grundstärke und Nichthöhe (Breslery). —

Den Methoden der ersten Gruppe, welche sich durch größere Genauigkeit auszeichnen, geht immer eine Kluppierung des ganzen Bestandes oder wenigstens einer genügend großen Probefläche voraus. Hierbei werden die Durchmesser aller Bäume mit der Kluppe in Brusthöhe (1,3 m vom Boden) in der Regel in Abstufungen von 2 zu 2 cm gemessen, so daß man nach beendigter Aufnahme weiß, wie viel Stämme von jeder Stärkestufe vorhanden sind. Diese Arbeit ist allen hierher gehörenden Methoden gemeinsam. Die folgenden Verrichtungen weichen bei den einzelnen Methoden von einander ab und müssen daher die bezüglichsten Verfahren für sich kurz betrachtet werden. Ausführlich sind die B. methoden abgehandelt in: F. Baur, Holzmesskunde, 3. Aufl. 1882.

Bestandeschätzung nach dem arithmetischen mittleren Modellstamm. Das Verfahren besteht darin, daß man sämtliche Stämme des Bestandes nach Stärkestufen von 2 zu 2 cm mit der Kluppe 1,3 m vom Boden mißt, ferner in derselben Meßhöhe den Durchmesser des arithmetischen Mittelstammes (Modellstammes) berechnet, sodann mehrere Exemplare des Mittelstammes fällt und genau kubisch aufnimmt, endlich den Kubinhalt sämtlicher Modellstämme durch deren Zahl dividiert und den Quotienten mit der Stammzahl des ganzen Bestandes multipliziert. Das Produkt giebt den Kubinhalt des Bestandes an. Die Kreisfläche des Mittelstammes G, zu welcher leicht der Durchmesser berechnet oder aufgeschlagen werden kann, ergibt sich nach Formel:

$$G = \frac{a \cdot g + a_1 \cdot g_1 + a_2 \cdot g_2 + \dots + a_n \cdot g_n}{a + a_1 + a_2 + \dots + a_n}$$

in welcher a, a_1, a_2 u. s. w. die Stammzahlen der einzelnen Stärkestufen, g, g_1, g_2 ... aber die einem Stamm der entsprechenden Stärkestufe zugehörige Kreisfläche bedeutet.

Die Holzmasse des Bestandes M wird aber auch nach dieser Methode gefunden, wenn man die Kreisflächenumme desselben $K = (a \cdot g + a_1 \cdot g_1 + \dots + a_n \cdot g_n)$ durch die Kreisfläche des Modellstammes k dividiert und den Quotienten mit der Masse m des Modellstammes multipliziert, d. h. es ist $M = \frac{K}{k} \times m$.

Bestandeschätzung mittelst Fällung von Klassen-Modellstämmen. Weichen die Stammstärken eines Bestandes schon beträchtlich von einander ab, zeigen sich namentlich auch in den Höhen der Stämme größere Differenzen, dann ist die Auswahl eines das Mittel aller Stämme repräsentierenden Modellstammes schwierig. Man vereinigt dann eine Anzahl Stärkestufen zu einer Stärkekasse, berechnet, fällt und kubiert in jeder Stärkekasse einen oder mehrere Probestämme und findet die Masse des Bestandes aus der Masse der einzelnen Stärkekassen. Die Masse einer Stärkekasse erhält man aber, indem man die Stammzahl derselben mit dem Inhalt des zugehörigen Mittelstammes multipliziert. Sind die Massen der einzelnen Stärkekassen M_1, M_2, \dots, M_n , die Massen des zugehörigen Klassenmodellstammes m_1, m_2, \dots, m_n , die Stammzahlen a_1, a_2, \dots, a_n , so ist: $M_1 = m_1 \cdot a_1; M_2 = m_2 \cdot a_2; M_n = m_n \cdot a_n$

und die ganze Bestandsmasse $M = M_1 + M_2 + \dots M_n = m_1 \cdot a_1 + m_2 \cdot a_2 + \dots m_n \cdot a_n$. Dem analog wie bei der Methode des mittleren Modellstammes:

$$M = \frac{K_1}{k_1} \times m_1 + \frac{K_2}{k_2} \times m_2 + \dots \frac{K_n}{k_n} \times m_n.$$

Bestandeschätzung nach Draudt. Das Draudt'sche Verfahren gründet sich ebenfalls auf Klassenmodellstämme, welche gefällt und liegend kubiert werden. Es unterscheidet sich von den vorstehenden beiden Methoden durch die Art der Auswahl der Probestämme und der gemeinschaftlichen Aufbereitung resp. Kubierung derselben, wodurch dasselbe sehr an Einfachheit und Zuverlässigkeit gewinnt. Draudt fällt nämlich, nachdem der Bestand kluppiert worden ist, in allen Stärkestufen einen nach Lage der Sache voraus zu bestimmenden festen Prozentfag 0,0p Probestämme. Durch Multiplikation dieses Prozentfages mit der Stammzahl der Stärkestufen findet er die Zahl der in derselben zu fallenden Probestämme. Der Prozentfag kann Bruchteile von Prozenten z. B. $\frac{1}{2}\%$ oder mehrere Prozente umfassen. Bruchteile von Probestämmen werden dabei auf Ganze abgerundet. Draudt bestimmt aber unter Umständen auch vorher die Zahl der zu fallenden Probestämme z und findet den unbekannten Prozentfag 0,0x, indem er z durch die Stammzahl des Bestandes Z dividiert, d. h. es ist dann $0,0x = \frac{z}{Z}$. Bei dieser Art der Auswahl der Probestämme werden die obigen Verhältnisse (s. Klassenmodellstamm-Verfahren) $\frac{K_1}{k_1}, \frac{K_2}{k_2} \dots \frac{K_n}{k_n}$ alle einander gleich, d. h. obige Formel $M = \frac{K_1}{k_1} \times m_1 + \frac{K_2}{k_2} \times m_2 + \dots + \frac{K_n}{k_n} \times m_n$ geht über in $M = \frac{K}{k} (m_1 + m_2 + \dots m_n)$. Nun ist aber $m_1 + m_2 + \dots m_n = m$ die Holzmasse der gemeinsam aufbereiteten Probestämme, woraus die Bestandsmasse $M = \frac{K}{k} \times m$ folgt; d. h. die Kreisflächensumme sämtlicher Probestämme k verhält sich zur Kreisflächensumme des Bestandes K wie die Holzmasse sämtlicher Probestämme zur Holzmasse des Bestandes, denn aus $k:K = m:M$ folgt $M = \frac{K}{k} \times m$. Das Draudt'sche Verfahren wird, wenn überhaupt Probestämme gefällt werden dürfen, vielfach in der Praxis und auch bei wissenschaftlichen Arbeiten angewendet.

Bestandeschätzung nach Ulrich (Kreisflächenmethode). Das Ulrich'sche Verfahren ist jünger als das Draudt'sche und eine Modifikation des letzteren. Wählt man die Probestämme genau nach Draudt aus, indem man mit dem gegebenen Prozentfag die Stammzahl jeder Stärkestufe multipliziert, so erhält man namentlich in kleinen Beständen mit weit auseinander gehenden Durchmessern oder bei Aufnahme nach Probeflächen unter Umständen lauter Bruchteile von Probestämmen, die dann durch entsprechende Zusammenziehungen mehrerer Stärkestufen auf ganze abgerundet werden müssen. Dadurch leidet das Verfahren zwar kaum an seiner praktischen Brauchbarkeit, aber doch an seiner theoretischen Exaktheit. Um diesen Übelstand zu beseitigen, bildet Ulrich Stammgruppen von gleichen Stammzahlen, worauf dann in jeder solchen Gruppe ein, zwei

oder auch drei gleich starke Stämme gefällt werden. Das Verfahren ist kurz folgendes: Der Bestand wird kluppiert, durch Summierung der Stammzahl jeder Stärkestufe erhält man die Stammzahl des Bestandes, z. B. 1200. Nun wird bestimmt, wie viel Gruppen nach Lage der Sache gebildet werden sollen, z. B. 6, so kommen auf eine Gruppe 1200 : 6 = 200 Stämme. Von der schwächsten nach der stärksten Stärkestufe fortschreitend, werden nun 6 Gruppen von je 200 Stämmen gebildet und deren Kreisflächensumme $K_1, K_2 \dots K_n$ berechnet, welche für die schwächste Gruppe natürlich am kleinsten, für die stärkste am größten ist. Die Kreisflächensumme jeder Gruppe durch die Stammzahl derselben (z. B. 200) dividiert, giebt die mittlere Kreisfläche der Gruppe $k_1, k_2 \dots k_n$, dazu den Durchmesser aufgeschlagen, den mittleren Durchmesser jeder Gruppe. Wird nun von der berechneten Stärke in jeder Gruppe, z. B. ein Probestamm gefällt und kubiert, so erhält man durch Addition die Masse m der gefällten Probestämme. Ebenso durch Addition der mittleren Kreisflächen der einzelnen Probestämme $k_1 + k_2 + \dots k_n$ die Kreisflächensumme k der Probestämme. Daß die Verhältnisse $\frac{K_1}{k_1}, \frac{K_2}{k_2} \dots$ u. s. w. hier natürlich ganz gleich sein müssen, ist klar und man findet daher auch nach Ulrich die Holzmasse M des Bestandes wie bei Draudt nach der Formel $M = \frac{K}{k} \times m$.

Der wesentliche Unterschied zwischen beiden Verfahren besteht natürlich nur darin, daß nach Ulrich die Stärken der Modellstämme etwas genauer berechnet werden. Der Verein forstlicher Versuchsanstalten bedient sich daher bei seinen Holzertrags-erhebungen auch der Ulrich'schen Methode.

Bestandeschätzung nach R. Hartig. Auch die R. Hartig'sche Methode ist ein Klassen-Modellstammverfahren, nur werden die Klassen-Modellstämme wieder nach anderen Prinzipien als nach Draudt und Ulrich ausgewählt. R. Hartig bildet nämlich, nachdem der Bestand in gewöhnlicher Weise kluppiert ist, Stammgruppen von gleichen Kreisflächensummen. Ist z. B. die Kreisflächensumme eines Bestandes (pro 1 ha) = 60 qm und es sollen 6 Gruppen gebildet werden, so kommen auf 1 Gruppe = 60 : 6 = 10 qm. Es werden nun wieder von der schwächsten Stärkestufe nach der stärksten fortgehend so viele Stämme (also keine gleichen Stammzahlgruppen wie bei Ulrich) zusammengezogen, als zu 10 qm Kreisflächensumme gehören. Die Stammzahl wird bei diesem Verfahren natürlich von Gruppe zu Gruppe kleiner. Wird nun die Kreisflächensumme der Gruppe mit der zugehörigen Stammzahl dividiert, so erhält man die mittlere Kreisfläche der Gruppe und mit ihr auch den mittleren Durchmesser derselben. In jeder Gruppe wird nun ein Stamm von dem berechneten mittleren Durchmesser, bezogen auf 1,3 m vom Boden, gefällt und kubiert. Durch Multiplikation des Inhalts des Modellstammes mit der Stammzahl der zugehörigen Gruppen erhält man die Holzmasse derselben; die Kubikinhalt der einzelnen Gruppen addiert, liefern die Holzmasse des Bestandes. Da bei dem R. Hartig'schen Verfahren die Verhältnisse $\frac{K_1}{k_1}, \frac{K_2}{k_2} \dots$ u. s. w. nicht gleich sind, so ge-

stattet das Verfahren kein gemeinschaftliches Aufarbeiten der Probestämme, auch ist dasselbe umständlicher wie die Methode von Draudt und Ulrich. Ubrigens lassen sich auch mit dem R. Hartig'schen Verfahren zuverlässige Resultate erreichen, wenn man die Mühe der umständlicheren Berechnung der Stärken der Modellstämme nicht scheuen will. Unter den bis jetzt genannten fünf Methoden der B. mittels Fällung von Probestämmen haben die von Ulrich und Draudt bis jetzt den meisten Anklang und die ausgedehnteste, praktische Verwendung gefunden.

Bestandeschätzung nach Formzahlen (über Begriff, Zweck und Arten der Formzahlen, s. Formzahl). Von dieser Methode wird vielfach Gebrauch gemacht, wenn man keine Probestämme fällen will. Man kluppiert den Bestand nach Stärkestufen in 1,3 m vom Boden und ermittelt auf Grund dieser Aufnahme mittels Kreisflächensummen-Tabellen die Kreisflächensumme des Bestandes K. Wird nun auch die mittlere Bestandeshöhe H mittels Höhenmesser festgestellt und die dieser Höhe entsprechende Formzahl f aus Formzahlübersichten für die wichtigsten Holzarten abgelesen, so ist die Bestandesmasse $M = K \cdot H \cdot f$; wie sich ja auch die Masse m eines einzelnen Baumes aus dessen Grundfläche k, Scheitelhöhe H und Formzahl f nach $m = k \cdot H \cdot f$ ergibt. Wäre z. B. die Stärke des Mittelstammes ermittelt worden und man wollte letzteren nicht fällen, so könnte man dessen Masse m auch nach der Formzahlmethode mittels der Formel $m = k \cdot H \cdot f$ bestimmen und den gefundenen Inhalt mit der Stammzahl Z des Bestandes multiplizieren, um die Bestandesmasse $M = m \cdot Z$ zu finden. Ueberhaupt können alle bereits beschriebenen Bestandeschätzungsmethoden auch analoge Anwendung bei der Schätzung nach Formzahlen finden, nur werden hier die dort berechneten Modellstämme nicht gefällt, sondern nach Formzahlen kubiert. Weiteres s. F. Daur, Holzmesskunde III. Aufl. 1882.

Bestandeschätzung nach R. Brehmann. Nach diesem Verfahren werden die Formzahlen nicht allgemeinen Durchschnittsformzahlen, wie solche in tabellarischen Übersichten enthalten sind, entnommen, sondern mittels eines forstlichen Universal-Instrumentes direkt an stehenden Bäumen nach dem Sektionsverfahren abgeleitet. Ist M die zu suchende Masse des Bestandes, P dessen Fläche, die pro ha stehende Holzmasse m, die Stammzahl des Bestandes n, der mittlere Durchmesser desselben d und die berechnete Formzahl f, so ist nach Brehmann die Bestandesmasse m pro ha = $\frac{7854 \cdot d^3 \cdot H \cdot f \cdot n}{P}$ (s. F. Daur, Holzmess-

kunde, S. 330). Das Verfahren vermochte sich wegen seiner Umständlichkeit bis jetzt keinen Eingang in der forstlichen Praxis zu verschaffen.

Bestandeschätzung nach bayrischen Massentafeln. Diese Massentafeln wurden 1846 von dem Forsteinrichtungsbureau des k. Finanzministeriums in München unter dem Titel „Massentafeln zur Bestimmung des Inhalts der vorzüglichsten deutschen Waldbäume“ herausgegeben und erstrecken sich über Kiefer, Lärche, Fichte, Weißtanne, Buche, Birke und Eiche. Es sind tabellarische Übersichten, welche den Holzgehalt einzelner Bäume, geordnet nach Holzarten, Alter und Durchmesser 1,3 m vom Boden enthalten.

Sie gründen sich auf die in sämtlichen Regierungsbezirken Bayerns an 40 220 liegenden Stämmen berechneten Formzahlen, aus deren Zusammenstellung sich ergeben hat, daß letztere zwar sehr von einander abweichen, daß sie sich aber in dem Maße in nicht zu weiten Grenzen bewegen, wenn Stämme gleicher Holzart in der Höhe, im Alter und Durchmesser keine großen Differenzen zeigen. Es lag daher der Gedanke nahe, die 40 220 berechneten Formzahlen so zu gruppieren, daß Bäume gleicher Holzart, gleicher Höhe, gleicher Durchmesser und nahezu gleichen Alters je eine Gruppe bilden, sodann die sich ergebenden Unregelmäßigkeiten zu vergleichen, aus sämtlichen Formzahlen einer Gruppe das Mittel zu ziehen, um so eine mittlere Formzahl zu erhalten, welche mit der Grundfläche des Baumes in 1,3 m vom Boden und der Scheitelhöhe der Gruppe multipliziert, den mittleren Inhalt derselben ergeben mußte. Die bayrischen Massentafeln enthalten also Mittelwerte, sie dienen daher in erster Linie Zwecken der B. können aber auch zur Kubierung einzelner Bäume verwendet werden, wenn ein minderer Genauigkeitsgrad verlangt wird. Will man mit diesem Hilfsmittel Bestände kubieren, so werden dieselben in gewöhnlicher Weise in 1,3 m vom Boden kluppiert und man erhält so die Stammzahl jeder Stärkestufe und in deren Summe auch die Stammzahl des Bestandes. Wären z. B. von der Stärke 40 cm 30 Stämme vorhanden, die Höhe dieser Stämme, welche mit dem Höhenmesser ermittelt werden kann, 25 m und das Alter über 90 Jahre (es wird in den Tafeln zwischen nahe haubaren 60–90 und haubaren d. h. über 90jährigen Beständen unterschieden), so kann aus den Tabellen direkt der Inhalt eines Stammes von den genannten Dimensionen abgelesen werden. Wird dieser mit der Stammzahl der Stufe multipliziert, so erhält man den Inhalt derselben und so fort für die übrigen Stärkestufen. Die bayrischen Massentafeln erfreuen sich vielfacher Verwendung in der forstlichen Praxis und zeichnen sich, bei richtiger Handhabung, durch Einfachheit und Sicherheit aus. — Den Grundgedanken zu derartigen Tafeln legte übrigens bereits G. Cotta 1804.

Bestandeschätzung nach G. König. Diefelbe gründet sich auf dessen „Allgem. Waldschätzungstafeln“ von 1840 und erstrecken diese sich über Bestände von Buchen, Eichen, Fichten, Tannen, Kiefern, Lärchen, sowie Erlen- und gemischtem Niederwald. Sie geben den Holzgehalt zu jeder Bestandeshöhe, Stammform und jedem Bestandeschlusse pro preuß. Morgen in preuß. Kubikfuß an und gründen sich auf die Lehre von den Formzahlen und Abstandszahlen. Die Resultate dieses Schätzungsverfahrens sind ungenau und der Gebrauch desselben umständlich, so daß es als veraltet betrachtet werden kann und keiner näheren Besprechung bedarf.

Bestandeschätzung nach M. R. Brehler. (Fig. 48.) Dieses Verfahren gründet sich auf Grundstärke und Richthöhe der Bäume. Die Grundstärke d ist nach Brehler die Stelle am Baume (Messpunkt), wo sich der sogenannte Wurzellauf über dem Boden wenig mehr bemerklich macht. Die hier liegende Quersfläche ist g. Die Stelle, wo der Durchmesser nur noch $\frac{d}{2}$ beträgt, heißt Richtpunkt;

die Entfernung zwischen Meßpunkt und Richtpunkt heißt Richtpunkthöhe = h , zwischen Stockabschnitt und Richtpunkt Richthöhe = H , zwischen Stockabschnitt und Meßpunkt Meßpunkthöhe = m . Der Unterschied zwischen E und d heißt Schenkelstärke, zwischen D und d mittlere Schenkelstärke, das außerhalb des Cylinders dE liegende Holz wird Schenkelholz genannt. Der Schaft zwischen Meßpunkt und Gipfel heißt Oberbaum. Nun läßt sich leicht nachweisen, daß der Inhalt des Oberbaumes = $\frac{1}{3} g h$, der Inhalt des ganzen Schaftes zwischen Stockabschnitt und Gipfel etgl. Schenkelholz = $\frac{1}{3} g \left(H + \frac{m}{2} \right)$ und der Inhalt des ganzen Schaftes inkl. Schenkelholz = $\frac{1}{3} g \left(H + \frac{m}{2} + \frac{m \cdot n}{3} \right)$ ist, wobei n aus-

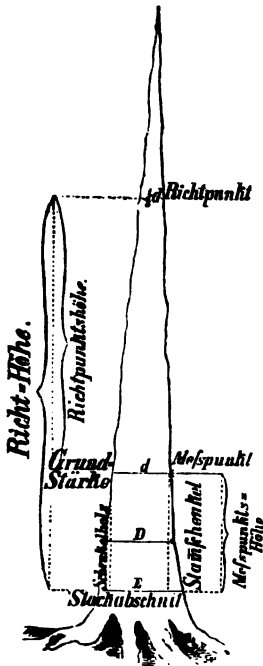


Fig. 48.

drückt, wie oft die Schenkelstärke $D-d$ im Zehntel der Grundstärke d enthalten ist. Der Richtpunkt soll durch Schätzung oder mittelst eines Höhenmessers bestimmt werden. Es läßt sich also der Inhalt des Schaftes nach obigen Formeln ermitteln. Das Reisholz ist nach Erfahrungszahlen einzuschätzen. Denkt man sich nun, man habe nach irgend einem Bestandes-schätzungsverfahren die Stärke der Modellstämme berechnet, so werden dieselben nun nicht gefällt, oder nach Formzahlen oder Massentafeln, sondern nach der Preßler'schen Methode aus Grundstärke und Richthöhe kubiert und man kann dann auf Grund des

Inhalts der Modellstämme, wie bei den anderen Verfahren, die Bestandsmasse berechnen. Das Verfahren dient daher zur Schätzung einzelner Bäume und ganzer Bestände, hat aber bis jetzt, wegen der Schwierigkeit einer richtigen Bestimmung des Richtpunktes und anderer Bedenten wenig Anhang und Verbreitung gefunden. Bestandes-schätzung nach Probeflächen (Musterflächen). Ist der Bestand in allen seinen Teilen gleichmäßig bestockt, so daß auf einer Flächeneinheit so viel oder doch nahe so viel Holz als auf der andern stockt, so ist es, im Falle keine absolute Genauigkeit verlangt wird, nicht notwendig, den ganzen Bestand zu kuppieren, sondern es genügt die Aufnahme eines Bestandesteils, einer kleineren Fläche, einer sog. Probefläche. Dadurch wird natürlich wesentlich an Zeit und Kosten gespart und man schließt aus der Holzmasse der bekannten

Probefläche auf den Holzgehalt des ganzen Bestandes. Findet man auf einer Probefläche von 1 ha 600 fm Holz und der Bestand ist 20 ha groß, so ist die Bestandsmasse $600 \times 20 = 12000$ fm. Selbstverständlich kommt es bei diesem Verfahren in erster Linie auf eine richtige Auswahl der Probefläche an. Letztere soll das Modell und daher auch das Maß für den ganzen Bestand sein und muß daher so gelegt werden, daß man in der That aus dem gefundenen Massegehalt auf der Probefläche sicher auf denjenigen des ganzen Bestandes schließen kann. Die Größe der Probefläche soll mit der Bestandsfläche im richtigen Verhältnis stehen, sie umfaßt 0,25–1,00 ha, oft legt man auch verschiedene Probeflächen in einen Bestand und zieht dann aus den einzelnen Ergebnissen das Mittel. Die Form der Probefläche soll ein Quadrat oder ein von der Quadratform nicht allzusehr abweichendes Rechteck sein. Die Aufnahme des Holzes der Probefläche kann nach jeder Bestandes-schätzungsmethode geschehen und ist die Genauigkeit daher auch von der Wahl der Methode abhängig.

Man kann auch nach Probeflächen arbeiten, ohne den Flächeninhalt des Bestandes und der Probefläche zu kennen. In diesem Falle zählt man die Stämme Z in dem ganzen Bestände, scheidet dann eine beliebig große Probefläche aus, ermittelt auf dieser die Stammzahl z und die Masse m , so ergibt sich die unbekannte Bestandsmasse M aus:

$$z : Z = m : M \text{ oder } M = \frac{Z}{z} \times m.$$

Hierbei fällt das Ausmessen der Probefläche hinweg, dagegen muß das immerhin zeitraubende Zählen der Stämme vorgenommen werden, so daß das Verfahren wohl selten ausgeführt werden wird. (Br.)

Bestandes-Schutzholz. Um bei der künstlichen Begründung eines Bestandes auf unbestockter Fläche einer für die betr. Ortschaft wohl geeigneten, jedoch in der Jugend durch Spätfrost oder Trockenis gefährdeten Holzart während der ersten Lebensperiode den nötigen Schutz zu geben, gesellen wir derselben für eine Reihe von Jahren ein Schutzholz bei. Von einem solchen verlangen wir, daß es frosthart, durch Hitze nicht gefährdet, schnellwüchsig und ohne große Kosten anzuziehen sei, und bauen dasselbe entweder durch Saat oder Pflanzung gleichzeitig mit der zu schützenden Holzart, oder zweckmäßiger durch Pflanzung in nicht zu nahe stehenden Reihen vor der letzteren an, die empfindlichere Holzart nach einiger Erstarrung der Schutzholzart zwischen die Reihen einpflanzend. Hat das Schutzholz seine Aufgabe erfüllt, so nimmt man dasselbe allmählich weg, in der Regel zuerst durch Ausasten und Köpfen des Schutzholzes der nachgezogenen Holzart Luft machend und dann erst dasselbe ganz entfernend. — Als solche Bestandes-schutzholzer dienen namentlich die Föhre, auf trockenem Boden auch die Birke, auf feuchtem die Erle; die Holzarten, denen wir Schutz geben, sind insbesondere Fichte und Tanne, während die empfindliche Buche und Lärche fast nur auf natürlichem Wege unter dem Schutz des Mutterbestandes nachgezogen werden. — Nicht selten finden sich in den Schlägen Weichhölzer jeder Art: Birken, Aspen, Saalweiden, Vogelbeeren u. dgl. als willkommen natürliche

Schutzhölzer ein, deren Reduzierung und Entfernung dann gleichfalls nur allmählich nach Bedarf der erstarrenden geschützten Holzarten geschehen darf. — Litt.: Burkhart a. d. Walde, Bd. II. u. X. (F.)

Bestandestabelle ist eine aus der speziellen Beschreibung geschöpfte übersichtliche Darstellung der in einem Wirtschaftsgangen vorkommenden Betriebs- und Holzarten, der Bestandsalter, Holzmassenzuwachsvverhältnisse und Bonitäten. Dieselbe hat teils eine statistische Aufgabe, teils dient sie bei der Ausarbeitung und der Revision als handlicher und übersichtlicher Behelf an Stelle der weilkäufigen speziellen Beschreibung; endlich bildet sie in vielen Staaten einen Bestandteil der generellen Forstbeschreibung. (W.)

Bestandesbeschreibungen, s. Fachwerksmethoden.

Bestandeswert und dessen Berechnung, s. Wert.

Bestandeswirtschaft (Judeichs) heißt ein aus dem Cotta'schen Fachwerk hervorgegangenes vereinfachtes Forsteinrichtungsverfahren, das unter praktischer Verwendung der Brehler'schen Theorie des Weiserprozentes die rentabelste Bewirtschaftung des Einzelbestandes anstrebt. Als Rahmen für den allgemeinen Wirtschaftsplan dient die „finanzielle Umtriebszeit“, die wegen der wechselnden Markt- und Preisverhältnisse in 10jährigen Abständen neu ermittelt wird, was bekanntlich durch Berechnung des Kulminationspunktes der Bodenbruttorente geschieht. Der zehnfache Quotient von Fläche durch Umtriebszeit $\frac{10}{U}$ ergibt alsdann die „Periodenfläche“ einer jeden Betriebsklasse, und es handelt sich nun wesentlich um die Auswahl derjenigen Bestände, welche in dem 10jährigen Revisionszeitraum zum Hieb bestimmt werden und in ihrer Flächensumme die Periodenfläche realisieren sollen. Bei dieser Auswahl kommen wesentlich in Betracht:

1. die geordnete Hiebsfolge gegen die Sturmrichtung;
2. in gebirgigem Terrain die Holzausbringung zu Thal;
3. die waldbaulichen Interessen, wie Loshiebe, Sicherheitsstreifen, Waldmäntel u. s. w.;
4. die Wachstums- und Zuwachsvverhältnisse, wobei insbesondere als dringend hiebsreif alle jene Bestände betrachtet werden, deren Weiserprozent unter den Wirtschaftszinssfuß gesunken ist.

Die Nachhaltigkeit wird nur ganz allgemein durch eine nach Betriebsklassen getrennte Periodentabelle (Flächenfachwerk) gesichert, dagegen liegt der Schwerpunkt in den periodischen, alle 10 Jahre zu erneuernden Betriebsplänen, sowie in der rationalen Waldeinteilung und Bildung kleiner beweglicher Hiebszüge. (W.)

Bestätten, vlt. Bestäten, Ermittlung eines Forstdistrikts oder Ortes, in welchem ein bestimmter Hirsch oder anderes vierläufiges Hochwild steht bzw. steht, durch Umkreisen oder mittelst — des Nachfolgers des Leithundes — des Schweißhundes. (C.)

Bestäubung ist die Übertragung des männlichen Blütenstaubes (Pollen) auf die zu seiner Aufnahme bestimmten weiblichen Organe; die letzteren sind bei den Angiospermen die Narben (Fig. 44 n), bei den Gymnospermen das vordere Ende des Kerngewebes der Samenanlagen (Fig. 44 m). Wo

Staub- und Fruchtblätter auf verschiedene Blüten verteilt sind, muß notwendigerweise der Blütenstaub aus anderen Blüten übertragen werden; aber auch für die Zwittrerbüten ist Selbstb., d. h. Übertragung des Pollens auf die Narbe der gleichen Blüte, die Ausnahme, hingegen Fremdb. die Regel. Die letztere wird insbesondere für jene Zwittrerbüten zur Notwendigkeit, deren beide Geschlechter sich ungleichzeitig entwickeln, dieselben heißen dichogam. Die Blüte ist dann entweder protogyn, wenn der Pollen zuerst reift und schon verstaubt ist, wenn die Narbe der gleichen Blüte zur Aufnahme bereit wird, oder protogyn, wenn die Narbe schon völlig entwickelt ist, bevor die Antheren aufspringen; im letzteren Falle ist natürlich Selbstb. nur dann ausgeschlossen, wenn die Narbe frühzeitig wieder abwelkt.

Die Faktoren, welche die Übertragung des Pollens von einer Blüte in die andere bewerkstelligen, sind der Wind und die Blüten besuchenden Insekten. Der Wind überträgt den Pollen von Pflanzen mit unscheinbaren, honiglosen Blüten, z. B. den Nadelhölzern, den meisten Räschenblütlern, den Gräsern; diese Pflanzen produzieren alle eine verhältnismäßig große Menge von Blütenstaub. Die Insekten besuchen die Blüten, teils um den Blütenstaub selbst zu sammeln, und berühren dabei mit ihren pollenbehafteten Körperteilen auch die Narben der später besuchten Blüten, teils um den von den Blüten sezernierten süßen Saft sich anzueignen, wobei sie durch zum Teil höchst vollkommene Einrichtungen der Blüten gezwungen werden, Staubbeutel und Narben mit den gleichen Körperteilen zu berühren. Bei Holzgewächsen findet sich Honigabsonderung z. B. auf dem Diskus der Ahornblüten, in den Honigdrüsen am Grunde der Fruchtknoten und Staubblätter in den Weidenläschen. Alle Blüten, deren Pollen von Insekten übertragen wird, locken dieselben durch auffallende Farben, Geruch u. s. w. an. (W.)

Betreten fremder Grundstücke. Hinsichtlich des B. fremder Grundstücke sind zunächst reichsgesetzlich folgende Bestimmungen getroffen:

Mit Geldstrafe bis zu 60 Mark oder mit Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer unbefugt vor beendeteter Ernte über Wiesen oder bestellte Acker, oder über solche Acker, Wiesen, Weiden oder Schonungen, welche mit einer Einfriedigung versehen sind, oder deren B. durch Warnungstafeln untersagt ist, oder auf einem durch Warnungszeichen geschlossenen Privatwege geht, fährt, reitet oder Vieh treibt (R.-Str.-G.-B. § 368 ad 9).

Wenn das Militär kultivierte Grundstücke behufs Truppenübungen betreten will, so ist davon zuvor der betr. Ortsvorstand zu benachrichtigen. Ausgeschlossen von jeder Benutzung bei Truppenübungen sind u. A. Gärten, Holzschonungen, Dünenanpflanzungen, sowie die Versuchsfelder land- und forstwirtschaftlicher Lehranstalten und Versuchstationen. (R.-Ges. v. 13. Febr. 76, § 11, 12).

Das B. des Planums einer Eisenbahn, der dazu gehörigen Böschungen, Dämme, Gräben u. s. w. ist ohne Erlaubniskarte den in der Ausübung ihres Dienstes befindlichen Beamten der Staatsanwaltschaft und den Forstschutzbeamten gestattet. Soweit diese Beamten nicht durch ihre Uniform als solche kenntlich sind, haben sie sich durch eine Bescheinigung ihrer vorgelegten Dienst-

behörde auszuweisen. (R.-Gef. v. 30. Nov. 85, § 54.)

Außer vorstehenden reichsgesetzlichen Bestimmungen sind für die einzelnen Bundesstaaten noch folgende Anordnungen getroffen:

I. Für Preußen. Mit Geldstrafe bis zu 10 *M* oder mit Haft bis zu 3 Tagen wird bestraft, wer von einem nicht betriebenen Grundstücke, auf dem er ohne Befugnis sich befindet, auf die Aufforderung der Berechtigten sich nicht entfernt. Die Verfolgung tritt nur auf Antrag ein. (Gef. v. 1. Apr. 80, § 9.) Ebenso wird auf Antrag bestraft, wer abgesehen von den Fällen des § 368 ad 9 des R.-St.-G.-B. (s. oben) unbefugt über Grundstücke reitet, karrt, fährt, Vieh treibt, Holz schleift, den Pflug wendet oder über Äcker, deren Bestellung vorbereitet oder in Angriff genommen ist, geht. Der Zuwiderhandelnde bleibt strafflos, wenn er durch die schlechte Beschaffenheit eines an dem Grundstücke vorbeiführenden und zum gemeinen Gebrauche bestimmten Weges, oder durch ein anderes auf dem Wege befindliches Hindernis zu der Übertretung genötigt worden ist. (§ 10 o. l.)

Mit Geldstrafe bis 50 *M* oder mit Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer unbefugt auf Forstgrundstücken 1. außerhalb der öffentlichen oder solcher Wege, zu deren Benutzung er berechtigt ist, mit einem Werkzeuge, welches zum Fällen von Holz, oder mit einem Geräte, welches zum Sammeln oder Wegschaffen von Holz, Gras, Streu oder Harz seiner Beschaffenheit nach bestimmt erscheint, sich aufhält; 2. Einfriedigungen übersteigt, 3. Forstkulturen oder 4. solche Schläge betritt, in welchem die Holzhauer mit dem Einschlagen oder Aufarbeiten der Hölzer beschäftigt sind, oder welche zur Entnahme des Abraums nicht freigegeben sind. Im Falle ad 1 können neben der Geldstrafe oder der Haft die Werkzeuge eingezogen werden, ohne Unterschied, ob sie dem Schuldigen gehören oder nicht. (Gef. v. 1. Apr. 80 § 36.)

II. für Bayern. Mit einer Geldstrafe von 90 *M* bis 9 *M* oder mit Haft wird neben dem Erfasse des etwa verursachten Schadens oder neben der auf Kosten des Thäters zu bewirkenden Wiederherstellung des früheren Zustandes bestraft das Fahren außer den erlaubten Waldwegen oder den in den Schlägen angewiesenen Holzabfuhrwegen, das unbefugte B. künstlicher Ansaaten oder Pflanzungen unter 6 Jahren und besonders das B. derselben mit Pferden oder anderem Vieh (Art. 92 des Forstges. in f. Text. v. 79).

III. Im Königreiche Sachsen wird mit 1—3 *M* bestraft, wer ohne Befugnis über fremde Grundstücke reitet oder fährt oder den Pflug dafelbst wendet. Ist durch Handlungen der vorstehenden Art oder durch unbefugtes B. solcher Grundstücke ein Schaden angerichtet worden, so kann die Strafe bis 30 *M* aussteigen. (Art. 8 des Gef. v. 30. Apr. 73.)

Wer mit einem zum Fällen, Roden oder Beschädigen des Holzes, zum Streurechen, zum Abbringen von Moos oder Gras oder zum Harzreißenden dienenden Werkzeuge in einem fremden Walde außerhalb eines gestatteten Weges sich betreffen läßt, ohne einen erlaubten Zweck nachweisen zu können, wird mit Haft bis zu 2 Tagen bestraft. (Art. 7 o. l.)

IV. In Württemberg wird mit Geldstrafe bis 60 *M* oder Haft bis 14 Tagen bestraft, wer abgesehen von den Fällen des § 368 Nr. 9 des

Reichsstrafgesetzbuches (siehe oben), unbefugt im fremden Walde 1) außerhalb der gebahnten Wege oder derjenigen Wege, zu deren Benutzung er berechtigt ist, fährt, reitet, Vieh treibt, oder Holz schleift, oder 2) ohne erlaubten Zweck Forstkulturen betritt oder solche Schläge, in welchen die Holzhauer mit dem Fällen oder Aufarbeiten des Holzes beschäftigt sind, oder in welchem das Sammeln des Abraums noch nicht vollzogen ist; 3) ohne erlaubten Zweck außerhalb der öffentlichen Wege oder solcher Wege, zu deren B. er befugt ist, sich herumtreibt, oder Werkzeuge oder Geräte, welche zum Fällen, Sammeln oder Wegschaffen von Holz oder Walderzeugnissen gebraucht zu werden pflegen, mit sich führt. Es können in diesem Falle die Werkzeuge oder Geräte ohne Unterschied, ob sie dem Schuldigen gehören, oder nicht, eingezogen werden. (Art. 25, Gef. v. 8. Sept. 79.) (v. l.)

Betriebsart. Die Art und Weise der Behandlung eines Waldes oder Bestandes, insbesondere die Art und Weise der Verjüngung desselben, ob aus Samen oder durch Stodausschlag, ob gleichzeitig oder in längerem Zeitraum, ob mit landw. Zwischennutzung oder ohne solche, bedingt die Betriebsart oder Bestandsform. Man unterscheidet: 1. Hochwaldformen: Schlagweiser Hochwald, dann Plenter- oder Femelwaldbetrieb, ersteren wieder als Stabschlag, Femelschlag, Überhalt-, Richtungs- (Richtwuchs) Betrieb, dann in Verbindung mit landw. Zwischennutzung: Röderwald und Waldbaldbwirtschaft. 2. Niederwaldformen: gemöhnlicher Niederwald, Buschholz- und Kopfholzbetrieb; in Verbindung mit landw. Zwischennutzung: Hackwaldbetrieb, Haubergswirtschaft. 3. Mittelwaldform. (Die Erklärungen s. bei den betr. Wörtern.)

Die Neuzeit hat noch eine Anzahl von Bezeichnungen für Betriebsarten in die Lehre vom Waldbau eingeführt, die sich jedoch alle auf die eine oder andere der obigen Formen zurückführen lassen. Vergl. hierüber insbesondere Gayer, Waldbau und Nch, Waldbau. (F.)

Betriebsklasse ist die Gesamtheit der zu einer und derselben Schlagreihe gehörigen, nach gleicher Betriebsart und mit derselben Umtriebszeit bewirtschafteten Flächenteile eines Waldes, gleichgiltig, ob diese Flächen zusammenhängen oder durch einander gemischt liegen. Die Bildung von B. erfolgt zu dem Zwecke, um die Nachhaltigkeit der Nutzung für gleiche Holz- und Betriebsarten zu sichern, indem sowohl die Altersklassen- als die Periodentabelle und die Betriebspläne nach B. angeordnet sind und der Etat für jede besonders berechnet wird. In der preussischen Forstverwaltung ist die Auscheidung der B. nur innerhalb des territorial abgegrenzten Blocks eingeführt, während der sächsische „Wirtschaftsbezirk“ mit B. identisch ist. B. werden gebildet: 1. wegen Verschiedenheit der Holzarten, womit Flächen von größerer Ausdehnung räumlich getrennt bestockt sind, sofern diese Bestände eine verschiedene Bewirtschaftung erfordern; 2. wenn Betriebsarten (Hoch-, Mittel-, Niederwald oder Plenterbetrieb im Hochgebirge) auf großen Flächen neben einander vorkommen; 3. wegen erheblicher Differenzen in den vorkommenden Umtriebszeiten, z. B. im Laub- und Nadelholze; 4. bei beträchtlichen Verschiedenheiten in den Standortverhältnissen und den hierdurch bewirkten Unter-

schieden der Wirtschaftsziele, z. B. schlechte Sandböden und fruchtbare Leimböden oder Hochgebirgslagen und Vorberge; 5. wegen ungleicher Belastung mit Servituten, wobei die Berechtigungswälder häufig nach besonderen Gesichtspunkten zu bewirtschaften sind, z. B. wegen Weide- oder Streurechten, und wo eine Ausdehnung der Rechte durch scharfe Trennung der Wirtschaftsbzirkte verhindert werden soll.

Aus Zweckmäßigkeitsgründen darf man in der Ausscheidung von B. nicht zu weit gehen, weil sie die rechnerische Behandlung erschweren. (W.)

Betriebsklassenverband ist eine Zusammenfassung zweier oder mehrerer Betriebsklassen behufs gegenseitiger Unterstützung in der Erfüllung des Materialeinsatz. Wegen der ungleichen Dotierung einzelner B. mit Hausarbeitsverträgen, sowie wegen der Zufälligkeit, die im Eintritt von Mastjahren oder in den Ablassverhältnissen liegt, muß nämlich eine Abwechslung der Hiebe zwischen den Beständen des Hoch- und Mittelwalbes, des Laub- und Nadelholzes zc. sehr oft eintreten; innerhalb des B. ist dann ein solcher Hiebwechsel gestattet. (W.)

Betriebsregulierung ist die Benennung, welche v. Klipstein, v. Webetind, Karl und Grebe für Forsteinrichtung (s. d.) anwandten. (W.)

Bett, Lagerstätte des Elch-, Edel-, Dam-, Reh- und Gemswildes (s. Kessel). (C.)

Betula, s. Birke.

Beuge, s. Verkaufsmäß.

Bewaldung. Das Verhältnis der absoluten Waldfläche (s. d.) zur Gesamtfläche eines Landes oder Landesteiles wird in Prozenten der letzteren ausgedrückt (B.prozent, B.ziffer). Vielfach wird vom Gesamtareal der dauernd unproduktiv bleibende Boden (s. unproduktiver Boden) nicht in Abzug gebracht, weil bei der in den meisten Staaten geringen Ausdehnung dieser unproduktiven Flächen (3–6% des Gesamtareals) das B.prozent nach Abzug derselben sich nur unerheblich ändert. Allein in Gebirgsländern steigt diese unproduktive Fläche auf 40, ja auf 50% der Gesamtfläche und beeinflusst die B.ziffer in hohem Grade (s. die Tabelle der Schweiz, Österreichs und Frankreichs im Art. Waldfläche). Dasselbe ist der Fall, wenn im Bereiche eines Staates größere Wasserflächen sich finden (Mecklenburg, Hanfsstädte). Die eigentlichen Meeresflächen werden in der Regel nicht zum Areal des festen Landes hinzu gezählt, während bei den größeren Binnenseen dies bald der Fall ist, bald nicht (Bodensee). Bei Auffassung der Ursachen der verschiedenen B. darf dieser Umstand nicht außer Acht gelassen werden, weil man sonst über den Einfluß der natürlichen Verhältnisse und über die Einwirkung des Menschen auf die Verbreitung des Waldes in den Kulturländern eine unrichtige Vorstellung gewinnt. Länder, welche der Kultur noch nicht erschlossen sind, können natürlich nur unter gewissen Einschränkungen zur Vergleichung herangezogen werden.

Auch in längst besiedelten Ländern ist die Waldfläche fortwährenden Veränderungen durch Rodung (s. d.) und Aufforstung (s. d.) unterworfen, welche das Gebiet des Waldes freilich in oft sehr geringem Grade verkleinern oder erweitern. Die Änderung erreicht vielfach nicht einmal den Betrag von 1% der Waldfläche. In den Ländern, aus welchen genauere Flächenangaben aus älterer Zeit vor-

handen sind, hat im Laufe dieses Jahrhunderts die Waldfläche sich vermehrt (Westfalen, Rheinprovinz). Im großen Ganzen, im Durchschnitt ganzer Länder (nicht kleiner Bezirke), ist eine über die angegebene Grenze hinausgehende Entwaldung während der neueren Zeit nicht nachgewiesen. Die heutige Verteilung (s. d.) des Waldes über die verschiedenen Länder und Landesteile ist in der Hauptsache schon vor Jahrhunderten hergestellt gewesen.

Die Tabelle über den Anteil des Waldes an der Gesamtfläche und an der produktiven Bodenfläche zeigt, daß die Ausdehnung des Waldes innerhalb sehr weiter Grenzen sich bewegt. Diese Unterschiede werden noch erheblicher, wenn man kleinere Bezirke (Kreise) mit einander vergleicht, von 79% (Zellerfeld im Harz) sinkt die B.ziffer auf 0,01% (in Oldenburg). In weiten Landstrichen (Oldenburg, Hannover, Schleswig) bedeckt der Wald nicht 10% der Fläche, in ebenso großen andern (Schwarzwaldb., Obenwald, Vogesen, Spessart, bayerischer Wald zc.) überzieht er 50–60% derselben. Diesen schroffen Wechsel treffen wir sehr oft sogar innerhalb benachbarter Gemeindebezirke.

Da der Boden bei landw. Benutzung höhere Erträge und mehr Arbeitsgelegenheit (s. d.) giebt, als bei forstwirtschaftlicher, so wird jedes Volk die Tendenz zu möglicher Vergrößerung der Acker-, Wiesen- und Weideflächen haben, also dem Waldbau nur die zur landw. Kultur nicht tauglichen Flächen überlassen. Dem Landbau werden also gewidmet werden: einmal die ebenen oder schwächer geneigten Gelände, die Thalsohlen, die unteren Teile der Hänge, die Mulden und Plateaux, weil die Kosten der Bebauung dort niedriger sind, als am Hange; sodann die infolge der sonnigen, warmen, trockenen Lage, des mineralischen Reichthums, des günstigen physikalischen Zustandes fruchtbaren Grundstücke, weil ihr Anbau die höchsten Erträge verspricht; endlich die in der Nähe der Wohnplätze gelegenen Flächen, weil ihre Benutzung den geringsten Zeit- und Gelbawand erfordert. Die Möglichkeit der Wahl zwischen Acker-, Weizen-, Wiesen- und Weideland gestattet eine Anpassung an die zahlreichen lokalen Eigentümlichkeiten des Klimas und Terrains: steiler Grund begünstigt den Wein-, nasser den Wiesenbau; durch den Weidebetrieb wird der Nachteil der Entlegenheit verringert. Die Ebenen sind im kleinen wie im großen (Rheinthal, Nordwestdeutschland, Ungarn) fast ganz vom Walde entblößt, ebenso die fruchtbaren Formationen des Urgebirges, Muschelfalks, schwarzen Jura, der Molasse, während die Gebirge mit den steilen und schattigen Hängen und die mageren Glieder der Formation des Thonschiefers, Basaltsteins, Buntsandsteins, des Keupers, des Diluviums stark bewaldet bleiben. Wo das Klima die Weidewirtschaft begünstigt (an der Nordsee, im Hochgebirge), wird dem Walde auch das Terrain noch entzogen, das ihm andernwärts wegen zu geringer Fruchtbarkeit oder Entlegenheit des Bodens verbleibt. Wo endlich eine sehr zahlreiche Bevölkerung den Preis der Bodenprodukte steigert, also den Aufwand höherer Bebauungskosten zulässig macht, wird selbst sehr magerer Boden (Keuperland im Nürnberger Reichswald) oder steiles Gelände (die Sonnenseite fast in allen dicht bevölkerten Thälern) zur landw. Kultur herangezogen. Die genannten Bezirke zusammen-

wirkenden, natürlichen und sozialen Faktoren sind in bunter Mischung über das Land hin verteilt, so daß im einzelnen ein reicher Wechsel zwischen Wald und Feld entstehen kann. Entscheidend ist aber der Einfluß der natürlichen Verhältnisse, nicht derjenige der Bevölkerung. Jede Formation bedingt durch Zusammenjerkung und Härte des Gesteins, durch seine leichtere oder schwerere Verwitterung die Gestaltung des Terrains, die Abwechslung zwischen Ebene, Mulde, Plateau und Gang, die Schroffen oder weichen Bergformen, die Feuchtigkeit oder Trockenheit des Bodens. Da von diesen Verhältnissen die Bewaldung abhängt, so folgt daraus, daß in den Kulturländern Mitteleuropas die Ausdehnung und Verteilung (s. d.) des Waldes in erster Linie von den geologischen Verhältnissen bedingt ist. Das Klima beeinflusst seine Verbreitung insofern, als dessen Ungunst dem Walde an der Baumgrenze Schranken zieht, und als sehr warmes Klima die Ausbreitung der Landwirtschaft begünstigt, also denselben hauptsächlich in den tieferen Lagen zurückdrängt. Das Anwachsen der Bevölkerung endlich verändert seinen Bestand entschieden und allgemein nur, solange er auf relativem Waldboden steht und nur solange, bis er auf den absoluten Waldboden (s. absoluter und relativer Waldboden) beschränkt ist.

Bewässerung. Während der Landwirt von der B. zu Gunsten seiner Wiesen möglichst ausgiebigen Gebrauch macht, ergibt sich für den Forstwirt hierzu nur in minderm Maß die Möglichkeit und das Bedürfnis. Letzteres wird nur für trockene Süd- und Westgehänge bestehen, erstere ist neben der Frage nach den Kosten bedingt durch das Vorhandensein eines hoch gelegenen und dem Waldbesitzer zur freien Verfügung stehenden Wasserlaufes, der an entsprechender Stelle gestaut sein Wasser ganz oder theilweise an die zu bewässernde Fläche abgibt; es wird derselben durch einen Graben mit nur sehr geringem Gefälle zugeführt, der das zu bewässernde Gehänge im oberen Teil durchschneidend das Wasser allmählich in den Boden einsinken läßt, event. mit Hilfe von Sickerdohlen an dasselbe thunlichst gleichheitlich verteilt.

Häufiger wird sich eine Bewässerung, wenn auch minder intensiv, dadurch ergeben, daß man das in den Seitengräben der Wege bei Regen sich sammelnde Wasser von Straße zu Straße in die Gehänge einleitet, auch das in Mulden herabsickernde und die Wegrichtung kreuzende Wasser nicht einfach unter dem Weg durchleitet, sondern es in den Straßengräben fortführend erst an vorspringenden (und dann nicht selten trockenen) Rücken unter dem Weg durchführt und durch Gräben an jenen Rücken zur Verteilung bringt. (S. Wasserpflege).

Auch die B. von Saatbeeten und Forstgärten, mehrfach empfohlen, findet nur selten statt, da die Lage derselben durch die Vermeidung der frostgefährdeten Mulden, Thalsohlen zc. zu einer solchen in Folge des Fehlens naher Wasserläufe nur ausnahmsweise die Gelegenheit bietet.

— R. Seyer will die genau horizontal gelegten Pfade zur B. benutzen, in welche das Wasser eingeleitet und nur soweit aufgestaut werden soll, daß es die Beete nicht überflutet, sondern nur von der Seite eindringt; Vorhausen dagegen will den betr. Forstgarten mit einem System von Zulei-

tungs- und Staugräben versehen. Als weitere Vorteile der B. neben der Begünstigung des Pflanzenwuchses werden das Vertreiben schädlicher Tiere — Mäuse, Maulwürfe, Berrern — und der vermehrte Luft- und Temperaturwechsel innerhalb des Wurzelbodenraumes hervorgehoben.

Am ersten wird die Bewässerung wohl für Erlen-saatbeete zu empfehlen sein. Litt. Seyer, Waldbau 1878, S. 190.

Bewässerung. (Gesetzl.) Wer vorsätzlich Wasserleitungen oder andere Wasserbauten, Brücken, Wege oder Schutzwehre zerstört oder beschädigt und hierdurch Gefahr für das Leben oder die Gesundheit Anderer herbeiführt, wird mit Gefängnis nicht unter 3 Monaten bestraft. Ist die Handlung aus Fahrlässigkeit begangen, so ist, wenn durch sie ein Schaden verursacht, auf Gefängnis bis zu 1 Jahre zu erkennen (§ 321, 326 R. = St. = G. = B.) f. auch Wassergenossenschaft. (v. U.)

Viber (Castor fiber L.). (Zool.) Der „gemeine Viber“, die einzige Art der Gattung Castor und diese die einzige der Nagetierfamilie Castorini: unter allen Nagetieren, von sehr wenigen Ausländern abgesehen, das größte. Körper gedrungen, in der Mitte am stärksten. Kopf rundlich, Schnauze stumpf, Augen klein mit senkrechter Pupille. Stirn flach, Ohrmuscheln aus dem Pelze kaum hervorragend und wie die großen Nasenlöcher, verschließbar. Nagezähne äußerst kräftig, tief in die Kiefer hineinragend und weit frei vortragend, und hier safrangelb, im Querschnitt dreikantig, die Spitze meißelförmig; Backenzähne 4/4, bis auf den kleineren letzten von gleicher Größe, auf der Kaufläche der oberen nach innen eine, nach außen drei Schmelzfalten, der unteren umgekehrt, schräg nach auswärts gerichtet; Läufe kurz, fünfzehig, die Hinterzehen länger als die Vorderzehen, mit ganzer Schwimmhaut, Vorderkrallen scharf, Hinterkrallen stumpf, unter der zweiten dieser eine nagelähnliche kantige Hornplatte; Schwanz (Kelle) in seiner Endhälfte sehr verbreitert, die nackte Haut daselbst in 6- oder 5-eckigen Feldern (Schuppig), zwischen denen feine Härchen; Querschnitte der 24-28 Schwanzwirbeln anfangs breit, jedoch zur Spitze hin allmählich verschmälert; Gehirn ohne Windungen; Magen stark eingeschnürt; vor den Geschlechtsstellen unter der Haut zwei große, gesonderte oder vereinigte, breit eirunde aus Muskel-schicht und vielen Drüsenhäuschen bestehende, innen mit einer dicken gefäßreichen Haut ausgekleidete Säcke (Kastorjädte), in denen ein gefäß- und win-dungsreiches Gewebe eine eigentümliche, schmierige, erhärtet harzhähnliche, hell bis tief dunkelbraune Masse (Castoreum, D. gel) einschließt, worin ein eigentümliches ätherisches Öl, Harz, kristallisierbares Fett und Salzin nachgewiesen ist; krampfstillendes, teures, in letzter Zeit wenig mehr angewendetes Arzneimittel. Pelz braun in den verschiedensten Tönen; das dicke Wollhaar äußerst fein und weich, die Grannen spärlich, lang, grob (werden für den Pelzhandel ausgepupst). Die beiden Geschlechter äußerlich kaum zu erkennen. — Der V. bewohnt ruhig gelegene, stille, bewaldete Gewässer der nördlichen Halbkugel, liebt an Flüssen Auslägen, tote Winkel und Arme und nährt sich hier vorzugsweise von Rinde und Holzfaser, mehr ausnahmsweise, namentlich im Sommer, auch von Kräutern und deren Wurzeln, bew. Wurzelstöcken, als Kalmus, Seerose, Schachtelhalm,

Schiff. Er schneidet zur Äsung benachbarte Holzpflanzen mit seinen Nagezähnen ab, und zieht dieselben nach seinen sicheren Stellen am oder im Wasser. Stämme oder Äste bis zu 4–5 cm im Durchmesser werden in einem Zuge mit schräger Schnittfläche durchnagt, auf der jedoch die einzelnen Zahnzüge deutlich zu erkennen sind. Junge B. äßen im ersten Sommer die Spitzen der Weidenruten, welche gleichfalls schräg durchschnitten werden. Stärkere (ja 0,5 m und mehr im Durchmesser haltende) Stämme werden rundum benagt, so daß die Angriffsstelle vor der gänzlichen Durchschneidung sehr bald eine Sanduhrform zeigt. Ein einseitiges Anschneiden derselben (zur Wasserseite hin, damit sie eben dorthin fallen) kommt ebenfalls häufig vor. Die Lösung, stumpf ellipsoide Wällchen von etwa 2 cm Quer- und 3 cm Längsdurchmesser, enthält fast nie etwas anderes als die reine Holzfasern. Weichhölzer, namentlich Weide, Aspe und andere Pappeln, Erlen werden vorgezogen und von starken glattrindigen Stämmen bezogen. Zweigen derselben Holz und besonders Rinde weithin verzehrt; jedoch sind harte Hölzer, etwa Eichen und Eichen u. a., keineswegs ausgeschlossen, es ist sogar die Kiefer bevorzugt. Sehr derbe Späne bezeichnen auffallend die Stellen ihrer nächsten Arbeit. Von hier wird auf durch den Gebrauch entstandenen abschüssigen Wegen, Rutschgen, den durch Regen- oder Schneewasser bewirkten, aber nicht vertieften Rinnen ähnlich, das abgegriffene, oft des leichteren Transports wegen entastete Material zum tiefer liegenden Wasser gezerrt. Hier häuft es sich, zumal an ruhigen seichten Stellen, so an, daß feste, tief in den weichen Boden eingedrückte und noch erheblich über den Wasserspiegel hervorragende Dämme oder meilerartige Haufen entstehen. Bei starker vorübergehender Strömung, etwa bei Hochwasser, reißen oft Stücke ab und Teile werden verworfen und dorthin verschwemmt und festgehalten, wo der Damm dem Wasserandrang widerstand. Die B. bauen nun dort weiter und so ragen denn, der Stromrichtung folgend, vom Ufer aus Dämme schräg in den Fluß hinein, welche sowohl denselben einengen, als auch in dem spizen Winkel, den sie mit dem Ufer machen, dem B. angenehme, ruhige Plätze gewähren. Solche, wie schräg in der Stromrichtung gebaute Buhnen aufgeführte B.-Dämme finden sich namentlich zahlreich an den biberreichen Flüssen Nordamerikas. Waren die Wasserläufe nur gering, so bildeten die abgenagten Knüppel, auf deren ältesten Lagern sich Lorfpflanzen ansiedelten und Torf sich bildete, schließlich Wehre, welche das Wasser zu kleinen Seen aufstauten, und so sind dieselbst durch geringe Wasserläufe verbundene Seen entstanden, wo früher der ununterbrochene Urwald herrschte. Die Kanzzzeit fällt in unseren Gegenden in die Mitte Februar (am 24. März 1877 trug ein sehr starker weiblicher B. Embryonen von einem Alter von etwa 5–6 Wochen). Bereits nach 8 Wochen erfolgt der Wurf von 2–4 bis zum achten Tage blinden Jungen. Bis ins dritte Jahr bleibt die Familie zusammen, alsdann werden jene Jungen fortpflanzungsfähig und gründen in der Nähe der Alten eigene abgetrennte Familien. Ohne besondere Störung verläßt der B. überhaupt den Ort seiner Ansiedlung nicht weit. In einer Nacht entfernt er sich von demselben allerdings wohl 3 km, kehrt aber

in derselben wieder zurück; auf dem Lande bleibt er stets in Wassernähe; seine Spur ist selten deutlich, da Bauchhaar und Kelle sie häufig verwischen, außerdem aber stellen die Tritte durch den starken Eindruck der ganzen Fußsohle und der meist auffällig geringen, wohl kaum sichtbaren Schwimnhäute ein nicht erwartetes, fremdartiges Bild dar. Zu jenen besonderen Störungen, welche ihn vom Orte seiner Heimatsstelle vertreiben, gehört in erster Reihe Hochwasser, welches die Kessel seiner Erbbaue oder seine Burgwohnungen, seine Dämme und Hügel unter Wasser setzt und zerstört, zumal wenn Hochwasser noch mit Eisgang verbunden ist. Nicht allein seine Wohn- und Ruheplätze, sondern auch oft ein Teil seines Winterbarraktes, den er einzutragen pflegt, werden ihm dadurch genommen. — Wie allgemein und zahlreich der B. in früheren Zeiten in Deutschland verbreitet war, dafür zeugen die sehr zahlreichen, von seiner Benennung (Biber, Beber) abgeleiteten Eigennamen von Ortschaften, Wasserläufen, Personen. Als Verwüster des Holzwuchses mußte er jedoch der fortschreitenden Kultur, welche außerdem seine behaglichen Wohnplätze mehr und mehr einengte, weichen. Auch seine Erbbaue, Höhlen, wie Kessel, die bald Deichbrüche begünstigten, bald Weidevieh beim Einbrechen einer Kesseldecke gefährdeten und beschädigten, ja Fußwerte versenken ließen, forderten zu seiner Verfolgung auf. Nicht wenig trug auch der Nutzen, den der erlegte B. durch seinen wertvollen Pelz, seine kostbaren Galle und sein sehr schmackhaftes Wildpret liefert, zu seiner Verminderung und schließlich an den meisten Orten zu seiner gänzlichen Ausrottung bei. Dort, wo er sich bei uns am längsten hielt, sind in den dreißiger bis anfangs fünfziger Jahren dieses Jahrhunderts die letzten Individuen erlegt. Nur an wenigen Gewässern fristet er noch jetzt hier, z. B. unter dem Schutze strenger Gesehe, ein gefährdetes Dasein. An der Elbe und deren Nebenflüssen sind es die preussischen Forstreviere Köbberitz, Rothehaus, Glücksburg, welche noch eine verhältnismäßig nicht unerhebliche, jedoch oft wechselnde Anzahl Individuen beherbergen. An der Salach, Iller, der Retha, Traun, Donau, namentlich im unteren Laufe dieser und an der serbischen Grenze, in Ungarn, Galizien und Böhmen, ferner im Norden in Scandinavien bis Finnland und Lappland, auch an der Weichsel, zahlreich noch an der Wolga, findet sich der B., und in Asien bevölkert er in Sibirien den Ob mit seinen Nebenflüssen und ist im Süden am Kaspi-See, den Gewässern im Kaukasus, in der großen Tartarei noch eine häufige Erscheinung. Am zahlreichsten lebt er in Nordamerika, woselbst er etwa 20° südlicher herabsteigt als in Europa. Im Pelzhandel nimmt er noch stets eine wichtige Stelle ein; in London allein gelangen jährlich über 150 000 B. felle zur Auction. (V.)

Biber. (Gesehl.) Der Fang des B. gehört im Bezirk des allgemeinen Landrechtes zur Jagd (A. L.-R. I. 9, § 172), eine gesetzliche Schonzeit hat er in Preußen nicht. Eine solche ist nur in Bayern und zwar vom 2. Febr. bis 30. Sept. und im Hzt. Anhalt vom 15. März bis 15. Juni festgesetzt. (v. U.)

Biber. Die Jagd auf den B. kommt in Europa kaum noch zur Anwendung, da seine Verbreitung so beschränkt ist. In Deutschland

zumal genügt er als naturgeschichtliche Seltenheit an den wenigen Orten seines Vorkommens vollständige Schonung. Wollte man indessen zur Jagd schreiten, so würden zunächst Rege zur Anwendung kommen, welche von Ufer zu Ufer quer durch das Wasser gestellt werden und sich in der Mitte sackartig verlängern. Auch könnte man, wenn das Wasser zu groß ist, um es zu durchstellen, sich mit Damen vorsichtig vor die Ausgänge der Bane oder Burgen schleichen und dieselben vorhalten. In beiden Fällen müssen scharfe Hunde, wozu Otterhunde sich am besten eignen, den Biber aufhagen und in die Rege treiben.

Mit Schießgewehr erlegt man den B. auf dem Anstiege, da er seinen Ausstieg sicher einhält, mit einer mit Schrot Nr. 0 geladenen Flinte; auf dem Ausstiege kann man ihn mit dem Teller-eisen fangen, welches reinlich gehalten und mit Zweigen von Eichen oder Weiden abgetrieben oder verkleidet sein muß. Zur Ausübung dieser beiden Jagdarten gehört genaue Kenntnis der Spur des B. Die Tritte der Vorderläufe gleichen denen eines Hundes, nur stehen Zehen und Strahlen weiter auseinander. Die Tritte der Hinterläufe gleichen dem Abdrucke eines Gänsefußes. Die Stellung der Tritte, die Spur, ähnelt der der Fischotter.

Der gefangene B. wird mit einem spartanischen Rüttel durch Schläge auf die Nase todtgeschlagen. Nach der Erlegung müssen die Seilschnäcken möglichst bald ausgelöst werden, damit sich ihre Substanz nicht in das übrige Wildpret verzieht und dieses ungenießbar macht, auch das Weil nicht seiner besonderen Bewertung verloren geht. Litt. Binkel, Handbuch für Jäger 1868 (Bd. I, S. 430—33).

Biegbarkeit, die Eigenschaft des Holzes, eine durch eine Kraft verursachte Formveränderung zu erhalten, ohne den Zusammenhang zu verlieren. Man unterscheidet zwischen elastisch-biegsam und jäh-biegsam. Jedes Holz besitzt beide Biegsamkeitsformen neben einander, aber stets prädilicirt die letztere. Die Grenze zwischen beiden Formen steht nicht unüberwindlich fest, sie ändert sich zu Gunsten der einen oder der anderen Form, je nach dem Feuchtigkeitszustande des Holzes. Trocken ist das Holz elastischer, feucht jäh. Fehlt einem Holze die B., so ist es drückig, spröde. Als sehr elastisch sind bekannt das Holz der Eiche, Larche, Nichte, Tanne, Kiefer, Buche, Eiche, Picea, Kiefer, Buche u., als jäh im allgemeinen mehr die leichteren Hölzer, als die schweren, ebenso ist Wurzelholz, Splintholz jäh, als Schaft- und Kernholz, am jähsten sind junge Stodlöcher, besonders von Weiden, Haselbäumen, Eichen, Birken, Hasel u., dann das Schaftholz der Birke, Kiefer u. (B.)

Biene. Das Recht, B. in der Heide zu halten, steht in Preußen nur dem Waldeigentümer zu (M. 2. R. I 9, § 119).

Wer, um wilde oder vom Eigentümer verlassene B. zu fangen, fremden Grund und Boden ohne Vorwissen oder wider den Willen des Eigentümers betreten hat, muß die B. dem Grundeigentümer auf dessen Verlangen unentgeltlich ausliefern (§ 121—126 a. L.).

Wer unbefugt B. fängt, wird mit Geldstrafe bis zu 60 M oder mit Haft bis zu 14 Tagen bestraft (Ges. v. 1. Apr. 80, § 26) (B. II.)

Bienestich heißt das vom Mycelium der Tholophora Poria (L. B.) durchwachsene Eichenholz. (B.)

Biermann, Cornel Joseph, geb. 22. Okt. 1800 und gest. 6. Juli 1880 in Aachen, war 1810 Oberförster in Höben, dann zu Königsberg bei Aachen. Er konstruirte einen „Spiralbohrer“ zur Aufbereitung von Pflanzlöchern und bediente sich seit 1846 eines eigentümlichen Saat- und Pflanzverfahrens unter Anwendung von Nakenasche, das in der Literatur als B. Iches Verfahren bekannt geworden ist. (B.)

Biegsiegen (Dremsen, Oestridae) (Fig. 49). Die dieser Familie zugehörigen Fliegenformen nähern sich in der allgemeinen Körpergestalt den Schmeißfliegen, sind z. T. jedoch länger gestreckt und fast stets stark und dicht, in manchen Fällen sogar hummelartig bunt behaart. Die sehr kurzen, warzenförmigen Fühler werden fast ganz von Stirngruben aufgenommen, so daß nur die Fühlerborste frei vorspringt, und die Mundteile sind durchaus verkümmert. Dadurch erhält der Kopf ein eigen-



Fig. 49. Biegsiegen (Dremsen, Oestridae).

tümliches Aussehen, welches über die Bestimmung einer zweifelhaften Fliege sofort entscheidet. Ihre weiblchen, mit bedornten Körpertheilen versehene Larven leben para-

sitisch in Sängertieren, namentlich auch in dem wiederkehrenden Wilde und heißen in der Waldmannsprache Engerlinge. Verpuppungsdreiß gelangen sie an die Außenwelt, wo sie sich am Boden oberflächlich unter die Erde begeben, hier zu einer Ebnchenform zusammenschrumpfen und sich in dieser allmählich erhärtenden und dunkelenden (braun bis schwarz werdenden) Körperhaut „Ebnchen“ verpuppen. Durch Abstoßen einer „Decke“ von innen durch die neuentwickelte Fliege gelangt diese in's Freie, woselbst sie sehr bald ihre Flügel entfaltet. So allbekannt die Larven sind, so selten bemerkt man die Fliegen, welche sich weder auf Blüten, noch an irgend feuchten Stellen zur Nahrungsaufnahme aufhalten, sondern nach raschem Unterbringen ihrer Brut verschwinden. Nur die in Haustieren lebenden werden nicht so gar selten in und an Ställen angetroffen. — Die „Engerlinge“ des Wildes sind allbekannt, in ihrem Wesen und ihrer Entstehung früher (Fleming u. a.) jedoch sonderbar gedeutet. Die bekanntesten im Wilde parasitierenden Gattungen sind

Hypodorum Latr., Hautbremse, Dasselstiege, Fühler getrennt; Beine schlant. Mit lang vorstreckbarer Legeröhre bringen die Weibchen ihre Eier durch die Haare an die Haut von Wiederläufern; die jungen Larven bewirken eine entzündliche Anschwellung der Haut, welche sich bald vergrößert und jene allmählich bis auf eine kleine Öffnung zum Zweck ihrer Atmung einschließt. Mittlerweile arbeiten sich die von den Sekreten dieser stark entzündeten Stellen lebenden Larven bis auf die innere Fläche der Decke, das Unterhautzellgewebe, woselbst sie bis zur Verpuppungsdreiß verweilen. Das befehte Stiel sucht sich, sobald sich die jungen

Farben durch ihren Reiz unangenehm bemerlich machen, der Reiziger durch Reiben an harten Gegenständen, Wälzen auf dem Rücken u. dergl. zu entleeren; daher die Erscheinung, daß sich die auf solche Weise nicht erreichbaren Körperstellen, namentlich zu beiden Seiten längs der Wirbelsäule, am stärksten, häufig einzig, aber auch oft so zahlreich besetzt finden, daß hier Larve bei Larve haufen, und, da die Leberhaut um jede verlegt wird, die Decke fast völlig entwertet wird. Mundhaken fehlen diesen Larven, ihre feinen Stachelstränge benutzen sie verpuppungsreif unter Binden des Körpers, um sich aus der engen Öffnung ihres beulenartigen Wohnraumes, „Dasselbeule“, (daher „Dasselfliege“) an die Außenwelt zu begeben. Die Dasselbeule, aus der während der Anwesenheit der Larven eine eitrige Masse austrat, verschwindet nun rasch, aber die Verwundung der Lederhaut verheilt nur ganz allmählich, und auch nie vollständig. Am Boden ziehen sich die Larven zu einem rasch schwarz werdenden Könnchen zusammen, an dem sich am Kopfende der innen ruhenden Puppe seitlich der Deckel abbläst. — Im Rotmilch lebt *H. Actaeon*, im Reh *H. Diana*, im Ren *H. tarandi*.

Oestrus L. (*Cephenomyia* Latr.), Nagenbremse. Fühler gegen die Spitze verwachsen; Beine kurz. Die Weibchen bringen fliegend in leichter Berührung, bezw. spritzend ihre junge, sofort als Larven aus dem Körper tretende Brut an die Nasentuppe der Hirscharten, und zwar am Rande der Nasenlöcher oder sogar in diese hinein. Vermöge ihres Mundhakenpaares und ihrer Stachelzonen haften sie daselbst und arbeiten sich allmählich an den Schleimhäuten tiefer in Nasen- und Nagenhöhle hinein, können sogar bis zu dem Drosselknopf gelangen. Später hineingelangenbe drängen die älteren von der Wand ab, so daß schließlich gar oft die Atmungswege mehr oder weniger durch die aneinander hängenden Larven verstopft sind, von denen stets die innersten die größten und die äußersten, in der Peripherie an den Schleimhäuten haftenden die kleinsten, jüngsten sind. Das Wild kennt den furchtbaren Feind, es wird beim Summen desselben sehr aufgeregt und unruhig, sucht durch rasche Kopfbewegung den Feind abzuwehren, durch Schlagen mit den Vorderläufen ihn zu verschuchen. Die behafteten Stüde leiden je nach Anzahl und Alter der Larven oft furchtbar. Ein lautes Schnaufen, Niesen, keuchender Husten verrät schon aus der Ferne das Leiden derselben; schweißiger Schleim tritt aus der Nase; das Asten wird beim Senken des Kopfes höchst erschwert; Tag und Nacht tritt keine Linderung und Ruhe ein, und dagegen eine Abmagerung zum Skelett und schließlich ein qualvoller Tod, wie sich aus den letzten Bewegungen solcher bereits zu Boden gestreckter Stüde, z. B. sehr heftiges Schlagen mit dem Kopfe erschließen läßt. Bei geringerer Befassung mit dem Feinde hört die Plage meist im Juli auf. Die allmählich reifenden Larven lassen sich los und werden alldann durch Husten u. dergl. von dem Wirte leicht entfernt. Nach dem Erstarren eines verendeten Stüdes kriechen die Parasiten, auch die noch nicht ganz verpuppungsreifen, aus der Nase an die Außenwelt. — Ihre Könnchen sind braun und öffnen sich zum Ausfliegen des entwickelten Insektes mit einem einständigen Deckel. — Im Rotmilch Oe.

rußbarbis Wied. und pictus Meig.; im Reh, dessen Bestand in den letzten Jahren wiederholt durch den Parasiten sehr stark dezimiert wurde, Oe. stimulator Fab.; im Ren Oe. trompe Fab.; im Elch Oe. Ulrichii Brauer.

Man findet die verpuppungsreifen Larven bezw. die Könnchen der Arten beider Gattungen selten, doch wohl an den stark besuchten Futterplätzen des Wildes in ziemlicher Anzahl, zumal am frühen Morgen, wenn Heher, Meisen und andere Vögel noch keine Feste daselbst gehalten haben. — Gegen die Oestrusarten kann sonst nur ein Abschuß der stark leidenden Stüde empfohlen werden.

Im Magen des Pferdes parasitiert *Gastrophilus equi* F., deren verpuppungsreife Larven sich im Juli in den Extremitäten der frei weidenden Pferde finden, und alsdann leicht erzogen werden können (s. Frdr. Brauer's Monographie der Ostriden, 1863).

Bilateral heißt ein Pflanzenteil, der in eine rechte und linke Hälfte symmetrisch geteilt werden kann, so daß Rücken und Bauch von einander nicht, wohl aber von der rechten und linken Hälfte verschoben sind, z. B. eine Walnuß, ein Zweigsystem von *Biota orientalis*, ein zweizeilig blättriger Zweig.

Bindigkeit (Konsistenz) ist das Maß der Kohäsion der Bodenteile, welche von der Beschaffenheit und Zerkleinerung der Bodenbestandteile bedingt wird. Je thonreicher ein Boden ist, desto stärker ist diese Kohäsion seiner kleinsten Teilchen, desto fester und zäher ist sein Zusammenhang und desto undurchbringlicher wird er für Wasser. Hingegen bedingt Sandboden und grobkörnige Beschaffenheit der Bestandteile eine geringe Konsistenz, größere Lockerheit, starke Durchlüftung und große Durchlässigkeit für Wasser. Im Hinblick auf die Schwierigkeit und Kossspieligkeit der Bearbeitung unterscheidet man daher „schwere Bodenarten“ oder „strenge Böden“, welche durch ihre große Konsistenz dem Eindringen der Ackerwerkzeuge großen Widerstand entgegensetzen und „leichte Böden“, die vermöge ihrer geringen B. mit geringem Arbeitsaufwand gegraben oder gepflügt werden können. Erstere sind stets undurchlässiger, frischer bis feuchter, oft zu Versumpfung geneigt, kälter; letztere je nach ihrer Feinkörnigkeit oder Grobkörnigkeit zur Trockene geneigt und wärmer. (B.)

Bindmaße, s. Vertausmaße.
Bindung des Bodens. Die Befestigung des flüchtig gewordenen Sandbodens, s. Flugand.

Binnenland. Flugandflächen, im Innern des Landes auftretend, bezeichnet man als Binnenland (auch Sandbäckchen) im Gegensatz zu dem Dünenland der Meeresküste. Solche Flächen finden sich in großer Ausdehnung in Ungarn und Südrussland, in den Landes Südwestfrankreichs, dann in Norddeutschland, und sind dieselben teils mit Wald bestockt, teils harren sie noch der Bindung und Aufforstung. S. Flugand.

Binsen. (Geschl.) Die Berechtigung zur Entnahme von B. ist in ganz Preußen mit Ausnahme des Oberharzes und von Hohenzollern selbstständig ablösbar (s. Ablösung u. Servitut). (v. U.)

Binsen (bot.) nennt man sowohl die Arten von *Juncus*, monokotyle Pflanzen, deren Blüten mit 6 trockenhäutigen Perigonblättern versehen sind, als auch von *Scirpus*, einer zu den Halbgräsern gehörigen

Gattung, deren perigonlose oder nur mit Andeutungen eines solchen versehene Blüten zwischen Spelzen versteckt stehen. Die an feuchten Waldstellen vorkommenden B. gehören meist der erstgenannten Gattung an. (B.)

Wiesen-Rugung. findet statt zur Gewinnung des Materials zu den bekannten Flaschenfuttern. (B.)

Biota, Lebensbaum, Gattung der Nadelhölzer, aus der Familie der Cupressineen, mit nur einer in Ostasien einheimischen Art *B. orientalis*. Die flachen Zweigsysteme stehen annähernd vertikal, fächerartig um den Hauptstamm gruppiert, haben dem entsprechend keinen Unterschied von Licht- und Schattenseite und die kleinen schuppenförmigen Blätter sind auf beiden Flächen von gleicher Beschaffenheit und Farbe. Der Harzgang derselben erscheint äußerlich als Längsfurche, die in der etwas vorspringenden Blattrippe verläuft (Fig. 50b). Die



Fig. 50. *Biota orientalis*. a Fruchtzweig, b beegl. vergrößert mit Harzdrüsen, c Same; d beegl. Längsschnitt dergl.

Schuppen des Zapfens sind hinter dem vorderen Rande in eine harte Spitze vorgezogen, von ziemlich fleischiger Konsistenz, außen blau bereift (a), die Samen (c) eiförmig, ringum gleich stark gewölbt ohne Flügel. — Ist gegen Winterfäule empfindlicher als die *Thuja*-Arten; zeigt sehr deutliche braune Winterfärbung. (B.)

Birke, *Betula*, Gattung aus der Familie der Cupuliferen. Sämtliche Arten sind Bäume oder Sträucher mit wechselständigen, an den Ästen meist zweizelligen, ungeteilten Blättern, abfallenden Nebenblättern; Zweige älterer Bäume gewöhnlich ohne Endknospe; Winterknospen eiförmig mit harzig verflochtenen Schuppen; Rorkrinde aus abwechselnd zarten und dicken Lagen bestehend, daher schichtenweise ablösbar, meist weiß mit in die Breite gezogenen Lenticellen; im Alter eine dunke rissige Rinde; Holz feinporig mit schmalen Markstrahlen ohne Kernbildung. — Die männlichen Rähchen an der Spitze der Zweige, frei überwintert, mit je 3 auf der gestielten Schuppe aufgewachsenen Blüten; weibliche Rähchen auf der Spitze beblätterter Kurztriebe, in Winterknospen eingeschlossen; es sind nur die beiden äußeren Vorblätter (a u. b, i. Cupuliferen) vorhanden, welche mit der Deckschuppe zu einer dreilappigen, am Grunde gestielten Schuppe verwachsen; diese fällt mit den Früchten von der Spindel ab. Die einsamigen Schließfrüchte zu 8 (bei *B. nigra* nur 1) vor jeder Schuppe, mit

2 Narben, platt an den Ranten mit Flügelhaum. Notyledonen entfaltet, klein, wenig charakteristisch. Feinde der B.: Auf den Blättern *Molampora betulina* (f. b.), *Exonascus Betulae* (f. b.); im Holze *Polyporus betulinus* (f. b.). Wichtigste Arten:

A. Blätter mit wenigen Seitenerven, ausgewachsen nicht gefaltet.

I. Bäume oder größere Sträucher; weibliche Rähchen auf schlanken Stielen, zuletzt hängend; männliche nur an der Spitze der Langtriebe, einzeln oder zu wenigen, hängend. a. Blätter dreieckig mit vorgezogenen Seitenrändern, lang zugespitzt; junge Triebe jüngerer Bäume mit reichlichen warzenförmigen Drüsen; Schuppen des Fruchtstängchens mit kurzem dreieckigen Mittellappen, Flügelhaum breiter als die Frucht, bis zur Narbenspitze reichend (Fig. 51 u. 52).

1. *B. verrucosa* Ehrh. Gemeine B. Blätter rautenförmig dreieckig, am schwach keilförmigen Grunde ganzrandig; Zweige älterer Bäume hängend; reichliche Rorkenbildung; Keimpflanze, sowie Stodauslässe stark behaart, an letzteren die Blätter tiefer eingeschnitten gezähnt. In Mittel- und den Gebirgen Südeuropas verbreitet, scheint im Norden durch *B. pubescens* vertreten zu werden. Der Name *B. alba* ist zu vermeiden, da Linne darunter *B. pubescens* verstanden hat und viele neuere Botaniker daher diese letztere *B. alba* nennen.

2. *B. populifolia* Willd. Pappelblättrige B. Blätter eiförmig dreieckig, am Grunde gestutzt. — Nordamerika.

b. Blätter eiförmig bis rautenförmig, mit abgerundetem Seitenrand, kurz zugespitzt, Flügelhaum der Frucht vorn quer abgestutzt.

B. pubescens Ehrh. Nordische B. (Fig. 53). Junge Triebe mit spärlichen oder ohne Drüsen, meist behaart; Mittellappen der Rähchenschuppen länglich, vorgestreckt. Hierunter werden verschiedene schwierig zu unterscheidende Formen zusammengefaßt, die bald baumartigen Wuchs, mit nicht hängenden Zweigen, und nur am Grunde Rorkenbildend, bald strauchartigen Wuchs zeigen. Blätter am Grunde herz- oder keilförmig, bleibend behaart oder zuletzt lahl. Diese Art gehört mehr dem Norden an, kommt in Mitteleuropa vorzugsweise in Gebirgen, auf Mooren vor und findet mit dem Südbahang der Alpen ihre Südgrenze; zu ihr gehören *B. odorata* Bechst., *B. carpathica* Waldst. et Kit., viele Gartenformen, darunter auch die Bluth. mit dunkelpurpurnen Blättern.

4. *B. papyrifera* Michx. Papier-B. Junge Triebe mit reichlichen Drüsen; auch die Seitenlappen der Rähchenschuppen vorgestreckt. Nordamerika.

II. Kleine Sträucher: weibliche Rähchen auf dicken Stielen, auch zuletzt aufrecht; männliche Rähchen auf der Spitze seitlicher Kurztriebe, aufrecht.

a.) Zweige mit reichlichen Drüsen.

5. *B. humilis* Schrank. Niedrige B. Blätter spitz gezähnt, unterseits deutlich nehabrig; Frucht nur sehr schmal geflügelt. — Mittel- und Nord-europa, Sibirien, auf Torfmooren.

6. *B. fruticosa* Pall. Strauch-B. Blätter spitz gezähnt, minder deutlich nehabrig; Flügelhaum breiter als die Frucht. — Sibirien.

b) Zweige ohne Drüsen.

7. *B. nana* P. Zwerg-B. Blätter rundlich, stumpf gekerbt, nebst den Zweigen lahl. Mittel-

und Nordamerika, Sibirien, Kanada, auf Torfmooren.

B. Blätter mit zahlreicheren parallelen Seitenerven, auch ausgewachsen an diesen gefaltet, weibliche Köpchen auf dicken Stielen, aufrecht oder nur nickend; männliche an der Spitze der Langtriebe, hängend.

L. Blätter rautenförmig, zugespitzt.

D. B. nigra L. Schwarz-B. Junge Zweige

armen Sand noch mit fort, wenn auch mit schlechterem Wuchs. Auch auf etwas moorigem Boden und selbst im Bruch findet sie sich noch, schwere bindige Bodenarten aber meidet sie; an die Tiefgründigkeit des Bodens stellt sie bei ihrer flachen Bewurzelung nur geringe Ansprüche.

Ihr Wuchs ist in der Jugend ein sehr rascher und eilt sie den meisten Holzarten bei ihr zutragenden Standortverhältnissen voran — so der Fichte, Buche, Tanne; derselbe läßt jedoch verhältnismäßig bald nach und im Alter von 50 bis 60 Jahren holen die genannten Holzarten die B. ein, sie allmählich überwachsend und verdrängend. Unter günstigen Umständen er-

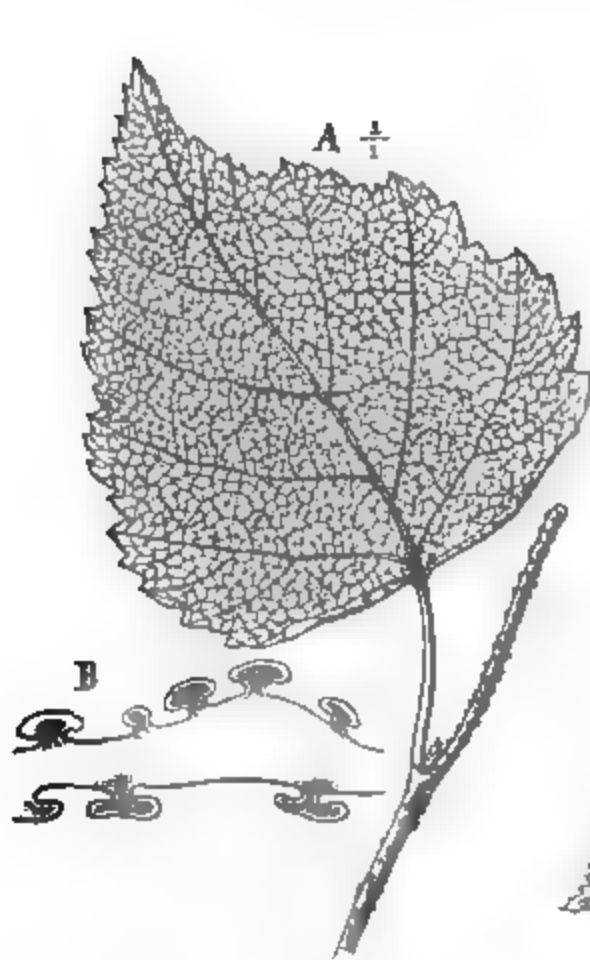


Fig. 51. *Betula verrucosa*. A Blatt und Zweig; B Stiel des Blattquerschnittes mit den Harzdrüsen.



Fig. 52. Blühender Zweig, Frucht und Schuppe von *Betula verrucosa*.



Fig. 53. Blatt, Frucht und Schuppe von *Betula pubescens*.

und Knospen dicht flaumhaarig. — Nordamerika.

10. B. ulmifolia Sieb. et Zucc. Junge Zweige und Knospen fahl oder bräunlich. — Ostasien.

11. Blätter länglicheiförmig, kurz zugespitzt (sehr an die Hainbuche erinnernd).

11. B. lenta L. Zuckerbirke. Rinde dunkelbraun nicht blätterig; Blätter herzförmig; Köpchen länglich-cylindrisch. — Nordamerika.

12. B. lutea Michx. Rinde gelb- bis silbergrau, blätterig; Blätter nicht oder unbedeutlich herzförmig; Köpchen ellänglich. Nordamerika. (B.)

Birke (waldb.). Die B. — und zwar haben wir hier die viel verbreitetere *Betula verrucosa* im Auge — hat ihren hauptsächlichsten Verbreitungsbezirk im nördlichen und östlichen Europa, dort stellenweise ausgedehnte reine Bestände bildend, während sie im mittleren und westlichen Europa mehr als Mischholz auftritt. Sie ist ein Baum der Ebene und etwa noch der Vorberge, in viel minderem Maß des Gebirges, in welchem sie nur vereinzelt vorkommt; wohl aber steigt sie ziemlich hoch gegen Norden an.

Ihre Ansprüche an den Boden sind gering, und sie gehört zu den genügsamsten Holzarten; auf lockerem, lehmig-sandigem Boden zeigt sie das beste Gedeihen, kommt auch auf sehr trockenem und

reicht der meist stark wellig gewachsene und abholzige Stamm ein höheres Alter und ziemlich bedeutende Dimensionen, im allgemeinen liegt jedoch das natürliche Lebensalter der B. nicht hoch und aus den meisten Beständen sehen wir sie schon lange vor dem 100sten Lebensjahr ausscheiden.

Die B. ist ein ausgeprägtes Lichtholz; nur in freierem Stand vermag sie sich kräftig zu entwickeln, Seitenbeschirmung beeinträchtigt sie und wird im gemischten Bestand ihre Krone eingengt, so stirbt sie rasch ab. Erst in den Lichtschlägen oder im Abtriebschlag unserer natürlichen Buchen-, Tannen-, Fichten-Verjüngungen stellt sich B.-anflug ein, den noch dunkel stehenden Schlägen bleibt er fern. — Die B. ist ferner in hohem Grad frosthart und auch gegen Hitze und deren Folgen wenig empfindlich, wie ihr Fortkommen auf dem trockenen Sand beweist. Dem Graswuchs entwachst sie rasch und ist derselbe nur etwa ein Hindernis ihrer Ansamung; Schnee und Eisanhang gefährden sie wenig, der Sturm wirft sie bisweilen infolge ihrer flachen Bewurzelung. Wild und Weidevieh verschmähen die B. fast vollständig, und wenn auch eine Anzahl von Insekten auf ihr vorkommt, so wird sie doch durch keines derselben gefährdet.

Ihr Ausschlagvermögen ist bei jüngeren Stöcken ziemlich bedeutend, und erscheinen lebhaftig Stocklöcher, tief am Boden; dagegen läßt dies Vermögen bald nach und die Dauer der Stöcke ist eine geringe. Die Ausschlagsfähigkeit am Kopf und Stamm ist eine schwache.

Für die forstliche Bedeutung der B. sind nun eine Reihe von Eigentümlichkeiten derselben maßgebend; die lichte Belaubung und der hierdurch geringe Laubabfall, welche im Verein mit der frühzeitigen Lichtstellung den Boden in reinen Beständen rasch verkommen und vermagern lassen; die relativ kurze Lebensdauer; die frühzeitig eintretende, reiche und fast jährlich wiederkehrende Samenproduktion und die außerordentliche Verbreitungsfähigkeit des leichten Samens, endlich die Wachstumsfähigkeit der B. in der Jugend, ihre Unempfindlichkeit gegen Frost und Hitze, wie ihre Nutzbarkeit in einer Anzahl schwächerer Sortimente — Weidenreis, Reis- und Wagnerstangen.

Zum reinen Hochwaldbestand eignet sich die B. schon um der zuerst angegebenen Eigentümlichkeit willen für eine nur einigermaßen intensive Wirtschaft absolut nicht, man hat dies wohl allenthalben eingesehen, ist von der früheren nicht seltenen Vorliebe für B.bestände, durch die man rasche Bodenbedeckung und hohe Erträge zu erreichen hoffte, zurückgekommen, und räumt der B. im Hochwaldbestand nur die Stelle eines Mißholzes und zwar eines vorübergehenden, im höheren Alter im Wege der Durchforstung und Bäumung allmählich verschwindenden Mißholzes ein. In der Jugend dient die anstehende B. empfindlichen Holzarten als willkommenes Schutzholz, so in Buchen und Fichten, in nur licht bestockten Laubholzschlägen (Eichen!) wohl auch als wohlthätig wirkendes Füll- und Treibholz, und die Aufgabe der Forstmänner ist hier zunächst nur die Verminderung eines Uebermaßes, die Unterstüßung der Hauptholzarten durch Entäften und allmähliches Herausnehmen der B., die hierbei oft schon ganz erhebliche Zwischennutzungs-Erträge liefert. Stets soll ihre Beimischung eine mehr einzelne sein — reine B.horste geben im höheren Alter der Bestände fatale Räden.

In großen feuergefährdeten Kiefernwaldungen dient die B. als Feuermantel längs der Schneisen der Bahnlichtungen, da ein anderes Laubholz auf dem meist ärmeren Sandboden kein Geheiß findet, in Froschlagen pflanzt man sie wohl als Schutzholz für Fichten an.

Im Unterholz des Mittelwaldes spielt die B. die Rolle einer Rädenbüßerin und kann, wenn nicht in Überzahl vorhanden, als solche wohl willkommen sein — zu viele Birken aber deuten auch hier auf mangelhafte Pflege, versäumte Kulturen. Als Oberholz in mäßiger Zahl empfiehlt sie sich durch lichten Schirm und rasche Erstarkung, wird aber selten über den zweiten Umtrieb hinaus übergehalten.

Für die B. im Niederwaldbetrieb gilt das oben bezüglich des Unterholzes im Mittelwald Gesagte; im Schälwald wird man einer zu großen Beimischung derselben durch wiederholte Schlagreinigung entgegen zu arbeiten haben. — Sie und da findet man Birkenwaldungen in sehr niedrigem, nur 7—10jährigem Umtriebe, sog. Reifschläge, die bei entsprechendem Absatz von Birkenreisern auf nicht zu geringem Boden gute Erträge liefern.

Als eine eigentümliche Art der B.wirtschaft seien noch die sog. B.berge (s. d.) weiter unten besprochen.

Künstliche Nachzucht der B. ist im ganzen nur selten die Aufgabe des Forstmannes — viel häufiger hat er sich mit der Bekämpfung eines Uebermaßes derselben zu befassen, und wenige ältere B. in der Nähe eines Schlasses oder im Oberholz des Mittelwaldes genügen fast allenthalben zur Erzielung reichlicher Anflüge, wenn der Boden nur einigermaßen wund dem kleinen Samenform ein Keimbett bietet.

Zur Nachzucht, wo solche auf künstlichem Wege nötig, kann man Saat oder Pflanzung wählen. Die Saat wendet man wohl an, wenn auf wundem Boden Nadelholzkulturen — Fichten oder Föhrensaaten — die B. beigesellt werden soll, und sät den Samen obenauf, ihn nur leicht mit Rechen oder Strauchegge eintragend, da der schwache Samen keinerlei stärkere Bedeckung verträgt. Auch über Eichelsaaten hat man wohl sog. Schutzsaaten ausgeführt, und wählt man in allen diesen Fällen gern die Vollsaat. Als Saatzeit empfiehlt sich der Herbst, unmittelbar nach der Samenreife, da der Same dicht zusammenliegend aufbewahrt sich leicht erhitzt und seine Keimkraft verliert; er läßt sich überhaupt nicht länger als bis zum Frühjahr aufbewahren. Bisweilen führt man, dem Beispiel der Natur folgend, die Saaten im Winter auf den Schnee aus, der beim Wegtauen den Samen mit an und gleichsam in den Boden nimmt.

Zu Feuermanteln, Schutzholzplantagen u. dgl. bedarf man wohl auch Pflanzen, die in vielen Fällen natürlichem Anflug entnommen werden können; auf magerem Sandboden zeigt dieser jedoch für die Verpflanzung ungünstige, weitausstreichende Wurzelbildung, und in solchem Fall, oder wo natürlicher Anflug ganz fehlt, greift man zu im Saatbeet erzeugten Pflanzen.

Man sät zu diesem Zweck auf geloderten, jedoch dann wieder entsprechend angebrachten Boden den meist ziemlich viel taube Körner enthaltenen Samen zeitig im Frühjahr bid aus und klopft denselben mittelst der Schaufel fest an, so daß er nur an und in den Boden oberflächlich gedrückt wird, überbraust denselben bei trockenem Wetter mit der Gießkanne und bedeckt das Beet nun mit fleinhackten Kiefernäzweigen, hierdurch das Austrocknen verhütend. Wiederholtes Anfeuchten bei trockener Witterung ist empfehlenswert. (Bericht d. m. d. F.-B., 1882.) Durch die Kiefernäzweige wird sowohl das rasche Austrocknen, wie das Verschwimmen des Samens verhindert; nach erfolgter Keimung werden dieselben entfernt.

Die so erzeugten Pflanzen werden entweder zweijährig unverschult verwendet oder, wenn man stärkerer Pflanzen bedarf, einjährig verschult und dreijährig ausgepflanzt; zu letzterem Zweck lassen sich auch einjährige Wüßlinge gut einschulen. — Verwendet man stärkere Wüßlinge, so sind solche nicht zu alt zu wählen — das Auftreten der weißen Rinde am unteren Teil des Stammchens gilt als Zeichen, daß die Zeit der besten Verpflanzbarkeit vorüber sei. — Zeitige Pflanzung im Frühjahr ist bei dem frühen Ergreifen der B. nötig. (F.)

Birkenberge. Mit diesem Namen bezeichnet man eine im sog. bayerischen Wald schon seit Jahrhunderten in den Privatwaldungen bestehende

eigentümliche Betriebsart, eine Art Rödterwaldwirtschaft. Die fast rein mit Birken bestockten Baldfächen werden in durchschnittlich 30 jährigem Alter des Bestandes abgetrieben, die Stöcke gerodet, der Bodenüberzug nebst geringem Reisig und Wurzelnrest verbrannt, die Asche untergehaßt und die Flächen nun 2—3 Jahre mit Korn und Hafer bebaut, sodann aber wieder der Holzproduktion überlassen. Eine Kultur findet nicht statt, von den benachbarten Birkenbeständen her pflegt aber alsbald reichlicher Anflug auf dem wunden Boden zu erfolgen, und ist dieser nur einigermaßen erstarkt, so wird auf den betr. Flächen die Weide ausgeübt, später selbst Streu gereicht. Daß durch derartige schonungslose Ausnutzung der an sich sehr kräftige Urgebirgshoden nach und nach herunterkommen und der Holzwuchs ein ziemlich geringer werden mußte, kann nicht Wunder nehmen.

(F.)

Birkenholz, mittl. spez. Lufttroch. Gew. 0,65, nur im Trodnen haltbar, dagegen zähe und biegsam; ist vorzügliches Wagnerholz, dient auch zu Schreiner-, Schnitz- und Dreherholz, als Reiterholz zu Besen.

(G.)

Birkwib (Jagd). Die Jagd auf Birkwib wird in den Gegenden, in denen eine intensive Kultur der Reizung desselben für sumpfige Blößen entgegnetritt, hauptsächlich auf den Abschuß von Hähnen auf der Balz beschränkt. Diese beginnt Anfang April und dauert gewöhnlich bis Ende Mai. Sie äußert sich dadurch, daß die Hähne einzeln oder zu mehreren die Balzplätze, zumeist sumpfige Wiesen, deren Ränder mit Birken bewachsen sind, sonstige größere oder kleinere Baldblößen, auch Saatfelder mit dem ersten Tagesgrauen, bei schönem Wetter auch am späten Nachmittage aufsuchen und dort dem Kullern der Buthähne ähnelnde Laute ausstoßen, während sie mit herabhängenden Flügeln hin- und herlaufen. Dazwischen stoßen sie laute zischende Töne aus und springen in die Höhe, kämpfen auch so lange miteinander, bis sich jeder Hahn einen Platz für die Dauer der Balzzeit erkämpft hat. Abgelämpfte schwächere Hähne suchen sich anderswo Balzplätze. — Man untersteht die Frühbalz gleich nach Beginn des Tagesgrauens und die nach Sonnenaufgang folgende Sonnenbalz, welche auf Bäumen oft noch bis 7 Uhr fortgesetzt wird und endlich die weniger lebhaften Abendbalz. Während die Hähne balzen, geben die Hennen in den nächsten Gebüsch ihre Anwesenheit durch einen leise gackernden Ton zu erkennen und erwarten das spätere Heranstreichen der Hähne, von denen einer sich gewöhnlich mit 2—3 Hennen umgiebt.

Der Birkhahn untersteht sich vom Auerhahn wesentlich dadurch, daß er während des Balzens unvermindert scharf äugt und vernimmt. Das Anschleichen gelingt daher nur unter besonders günstigen Umständen. Sobald die Balz beginnt, beobachtet man die Hähne und errichtet, wenn ein solcher mehrere Morgen denselben Balzplatz behalten hat, in Flintenschußnähe von demselben von Zweigen einen niedrigen sog. Schirm, in welchem man von allen Seiten gedeckt sich ansetzen kann. Bei Tagesanbruch erwartet man das Einfallen des Hahnes, wartet aber mit dem Schießen, bis es genügend hell geworden, damit man sich in der Schußweite nicht irrt. Die Erlegung geschieht mit Schrot Nr. 4 oder 5. Wer das Balzen

der Hähne und das Locken der Hennen nachmachen kann, lockt auch den entfernt vom Schirm balzenden Hahn, sowie den, welcher keinen bestimmten Balzplatz innehat, heran.

Auf der Suche schießt man besonders junges Birkwib, da das alte selten den Hund ausfällt. Aber auch das junge Birkwib hält nach dem 15. August selten genügend aus und daher ist in vielen deutschen Staaten diese Jagdart durch die Schongesetze unmöglich gemacht. Sonst beginnt man mit derselben, sobald die jungen Hähne zu schildern anfangen, d. h. sich durch Hervortreten der dunkeln Färbung von den Hennen unterscheiden. Die einzelnen Stücke eines Gesperres liegen oft so fest und stehen einzeln auf, daß man mehrere herunterstießen kann, ehe die letzten aufstehen. Aus diesem Grunde ist es gut, wenn man einen Vorsteherhund hat, welcher nach dem Schusse nicht einspringt.

Im Spätherbst, zur Zeit des ersten Schnees, nicht zur Balzzeit, wie manche Jagdschriftsteller behaupten, stellt man in Gegenden, in denen viel Birkwib umherstreicht, einen ausgestopften Birkhahn auf einer Stange auf und verbergt sich in der Nähe. Das rege gemachte oder zufällig vorbeistreichende Birkwib fällt in der Nähe des Bodvogels, welcher in den russischen Ostseeprovinzen Bulwan genannt wird, ein oder tritt zu Baume, so daß es von dem Vorfied aus erlegt werden kann.

Andere Jagd- oder Fangmethoden werden weidmännischer Weise nicht angewendet.

Die Hege des Birkwibes kann nur in eifriger Vertilgung des Raubzeuges bestehen, da man Kultivierung von Oblandereien seinetwegen schwierig unterlassen wird. Gegen Schonung ist es sehr undankbar und verschwindet oft ohne erkennbare Ursache aus gepflegten Revieren, um unvermutet an anderen Orten zu erscheinen.

Das erlegte Birkwib wird aufgebrochen; das Wildpret der Jungen ist sehr schmackhaft, das der Alten bedarf einiger Vorbereitung durch Weizen.

(v. K.)

Birkwib (*Tetrao tetrix* L.) (Zool.). Nach dem Auergeflügel unser größtes Waldbuhn (s. Waldbuhn), der Hahn von Größe eines Haushahnes, die Hennen von der eines ansehnlichen Haushuhnes; Schnabel schwärzlich bis schwarz; Kehlfedern nicht verlängert; Flügel mit großer weißer Binde; Tarsus bis zu den Zehen befedert, letztere oben mit schmalen Quertafeln, seitlich kleinen Platten und diese mit fahmartigen Hornfransen; Stoß (Spiel) mit tiefem Ausschnitt an der Spitze, über welchen Ausschnittswinkel die Unterstoßbefedern hervorragen. Hahn schwarz, Kropf, Hals und Unterrücken mit blauem Stahlglanz; Nase fahmartig aufstehend; die seitlichen Federn des Spieles (Spielhahn) stark leierförmig nach außen gekrümmt; am Bauche einzelne weiße Federn; Unterstoß weiß, auch wohl mit schwarzen Federspitzen. Henne rostbraun, jedoch an der Unterseite oft stark in grau übergehend, mit zahlreichen schwarzen, z. T. stahlblau schillernden Querstrichen und Flecken; Stoß wenig verlängert, scharf gabelförmig. Die Jungen erhalten nach ihrem Dunenkleide zweimal ihr kleines Kontourgefieder, ehe sie im Herbst (September) ihr definitives Kleid, worin sich bekanntlich Hahn und Henne farbig so auffällig unterscheiden, anlegen. Die zweiten Schwingen entwickeln sich während der beiden ersten Kontour-

fleider allmählich und sind beim Anlegen des dritten im ganzen ausgebildet. Erst dieses dritte Kleid enthält Doppelfedern (zwei Schäfte aus einer Pöfe entspringend). Weniger selten als beim Auerwilt kommen beim Birkwilt hahnenförmige Federn, und zwar in den allerwerthvollsten Abstufungen vor. Die in größeren Sammlungen vorhandenen stammen zumeist aus Rußland und wurden aus Petersburg bezogen. — In nördlichen (Skandinavien) und östlichen Ländern lebt das B. zahlreicher als in südlichen oder auch im mittleren Europa, ist in letzterem jedoch stellenweise häufig zu finden. In ungefähr gleichen Breitengraden tritt es auch in dem angrenzenden Asien auf. In seinen Aufenthaltsorten verleugnet es den Charakter eines Waldhuhnes nicht, bindet sich jedoch keineswegs an den Baummwuchs, meidet sogar den geschlossenen Hochwald; jedenfalls verlangt es stets größere baumfreie, mit Kräutern, Heidekraut, Beerkräutern, etwas Gestrüpp, etwa Wachholzer, auch Rosen u. dergl. bewachsene Flächen, auf denen es auch die Wirtse besonders liebt. Auf stärkere Bäume in der Nähe oder auf solchen Flächen bäumt es gern auf. Passend bewachsener Moorboden ist ihm angenehm. In der Höhenlage ist es nicht wählerisch; es lebt in der Ebene wie im Gebirge und steigt in unseren Hochgebirgen über 2000 m empor. Starke Veränderungen im Pflanzenwuchs seiner Heimat oder zu große Einengung seiner Lieblingsplätze veranlassen es zu anderweitigen Ansiedelungen. Es ist überhaupt, mit dem Auerwilt verglichen, weit unflätiger als dieses und so tritt es nicht selten auch ohne bestimmte erkennbare Veranlassung in bisher von ihm unbewohnte Flächen über. Zumeist aber, jedoch nicht immer, hatten sich bereits eine Reihe von Jahren einzelne Individuen im Herbst dahin verflogen, ehe es sich dieselben zur festen Ansiedelung wählte. Sein Flug ist schneller und namentlich anhaltender als der des Auerwildes; man sieht z. B. einzelne aufgeschreckte Stücke weit fort über ausgedehnte freie Flächen ziehen, was bei jenem kaum vorkommen möchte. — Seine Balzzeit fällt etwas später als die des Auerwildes. Das Nest steht auf jenen freien Flächen im schützenden Krautwuchs, jedoch nicht im dichten Schutze von Bäumen. Die Henne legt 8–10, jedoch auch wohl weniger und ebenso wohl bis um die Hälfte mehr Eier. Dieselben haben die Größe von mittelgroßen Hühnereiern, sind lebhaft gelbbraun grundiert und mit vielen scharfen dunkelbraunen Flecken besetzt. Die Küchlein, welche in Wachtelgröße bereits zu fliegen vermögen, werden von der Henne geführt, welche ihnen außer zarten Pflanzenteilen besonders auch Ameisenpuppen und andere zarte, tierische Nahrung durch Aufscharrten frei legt. Noch im Herbst und bis tief in den Winter hinein bleibt das Gespärre zusammen, während die alten Hähne sich schon im Frühling nach Beendigung der Balz absondern.

Birkwilt. (Gefehl.) Die Schonzeit umfaßt A. für den B. hahn: 1. in Preußen erst. Hohenzollern die Zeit vom 1. Juli bis 31. Aug. 2. in Bayern die Zeit vom 2. Febr. bis 31. Juli mit Ausnahme der Balzzeit. 3. im Reg. Sachsen die Zeit vom 1. bis letzten Febr. und vom 16. Mai bis 31. Aug. 4. in Württemberg die Zeit vom 16. Mai bis 31. Aug. 5. im Grhzt. Oldenburg:

a) im Hzt. Oldenburg die Zeit vom 1. Jan. bis Ende Febr. und vom 1. Juni bis 31. Aug.; b) in den ehemals Holsteinischen Gebieten die Zeit vom 1. Febr. bis 31. Aug.; c) im Fürstent. Birkenfeld die Zeit vom 1. bis letzten Febr. und vom 1. Juni bis 31. Aug. 6. im Grhzt. Hessen und Sachsen, in Braunschweig, Sachsen-Meinungen, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Roburg-Gotha, in Schwarzburg-Rudolstadt und Sondershausen, in Reuß j. L., in Anhalt, in Schaumburg-Lippe, in Lübeck und Hamburg die Zeit vom 1. Juni bis 31. Aug. 7. in Reuß ä. L. die Zeit vom 1. Febr. bis 31. Aug. 8. in Waldeck und Pyrmont die Zeit vom 1. Apr. bis 31. Aug. mit Ausnahme der Balzzeit.

In den vorstehend nicht aufgeführten Ländern Deutschlands hat der B. hahn keine Schonzeit.

B. für die B. hennen: 1. in Preußen erst. Hohenzollern die Zeit vom 1. Febr. bis 31. Aug., doch kann die Regierung resp. der Bezirksausschuß Anfang und Schluß um 14 Tage verlegen. 2. in Bayern das ganze Jahr hindurch. 3. im Königreich Sachsen die Zeit vom 1. Febr. bis 31. Aug. 4. in Württemberg die Zeit vom 1. Jan. bis 31. Okt. 5. im Grhzt. Hessen, in den zu Oldenburg gehörigen Fürstentümern Lübeck und Birkenfeld, im Grhzt. Sachsen, in Braunschweig, in Schwarzburg-Sondershausen, in Anhalt, Schaumburg-Lippe, Lübeck und Hamburg die Zeit vom 1. Febr. bis 31. Aug. 6. im Hzt. Oldenburg vom 1. Jan. bis 31. August. 7. in Sachsen-Meinungen, Altenburg, Coburg-Gotha, Schwarzburg-Rudolstadt, in Reuß ä. und j. L. das ganze Jahr hindurch. 8. in Waldeck und Pyrmont vom 1. April bis 31. Aug. 9. in Elßaß-Lothringen vom 2. Febr. bis 25. Aug. In den vorstehend nicht aufgeführten Ländern Deutschlands hat die B. henne keine Schonzeit. (v. H.)

Birnbäum. f. Pirus.

Birschen, Bürschen, Bürschen. — mhd. birsen (birsearmbrust, birsemeister) soviel wie Jagen mit Hunden und Armbrust, — Annäherung an Wilt durch Schleichen, Fahren und Reiten, behufs Erlegung desselben. (C.)

Blasenrost. f. Aecidium.

Blatt, beim edlen Haarwilde die oberen Teile der Vorderläufe, der Oberarm (Humerus) und das Schulterblatt (Scapula). (C.)

Blatt, folium, ist allgemein eine seitliche Ausgliederung des Stammes von anderer Gestalt als der Stamm und dessen Seitenzweige der gleichen Pflanze. Die Blätter entstehen in der Reihenfolge, daß jedesmal das jüngste B. der Spitze des erzeugenden Stammes näher liegt, als alle anderen, unter Vorwölbung der äußeren Gewebeschichten der Stammspitze, deren Gewebe sich ununterbrochen in die gleichnamigen des B. fortsetzen. Das B. hat in der Regel ein begrenztes Wachstum. — Seiner Gestalt nach ist das B. meist flach ausgebreitet und läßt sich durch eine, auf seiner Fläche senkrechte Ebene, die Medianebene, welche durch die Spitze und den Mittelpunkt der Infektionsfläche gelegt wird, in zwei einander symmetrisch gleiche Hälften teilen; doch ist bei manchen Pflanzen, z. B. Ulmen, Linden, das Blatt unsymmetrisch, d. h. die rechte und linke Hälfte sind insbesondere am Grunde deutlich von einander verschoben. Die beiden Flächen des B., die obere (innere) und untere (äußere) sind gewöhnlich schon äußerlich von einander durch Farbe, Behaarung, die unterseits vorprin-

genden Rippen verschieden; die Grundgestalt des B. ist demnach dorsiventral. Ursprünglich ist das B. so orientiert, daß seine Oberseite der Stengelachse zugewendet ist, daß somit die Medianebene auch die Stengelachse in sich aufnimmt; an schrägen oder horizontalen Zweigen wird durch nachträgliche Drehungen unter dem Einfluß des Lichtes diese Lage gewöhnlich derart verändert, daß die Oberseiten zenithwärts, die Unterseiten gegen den Erdboden gerichtet sind; so liegen an zweizeilig behäuterten Zweigen der Ulmen, Buchen u. a. die Oberseiten der Blätter beider Zeilen fast in einer Ebene; ebenso verhalten sich die ursprünglich gekreuzt gestellten Blätter vom Philadelphus u. a.; auch an den Zweigen der Weisstannen drehen sich die Blätter, welche ursprünglich wie am Hauptstamme ihre Oberseite dem Zweige zuwenden, nachträglich so, daß sie geschildet sind und alle ihre Oberseiten zenithwärts wenden. — Ist auch die flache Gestalt des B. die häufigste, so kommen doch auch andere Formen vor; so sind z. B. die Blätter „Nadeln“ der Fichte vierkantig, die der gemeinen Kiefer halbeyförmig, der Weymouthskiefer dreieckig. — Der flach ausgebreitete Teil eines B. heißt Spreite, lamina, im Gegensatz zu einem oft, aber nicht immer vorhandenen verschmälerten Teil, dem Stiel, petiolus. Abgesehen von dieser Sonderung kann auch der Blattgrund, die dem Stengel zunächst angrenzende Region des B. in besonderer Weise ausgebildet erscheinen, als scheibige oder röhrenartige Ausbreitung, Scheibe, vagina, genannt, oder in der Form seitlicher Auszweigungen, der Nebenblätter, stipulae (s. d.). — Diejenigen Stellen des Blattgewebes, in welchem die Gefäßbündel verlaufen, treten gewöhnlich äußerlich hervor und heißen Nerven (s. d.). Die Gefäßbündel liegen in Spreite und Scheibe gewöhnlich (doch nicht ausnahmslos) in einer Ebene, und sind so orientiert, daß ihre Holzkörper der Oberseite, die Bastkörper der Unterseite zugewendet sind. Im Blattstiel ist die Anordnung der Bündel häufig eine kompliziertere. Das zwischen den Nerven liegende grüne chlorophyllreiche Gewebe heißt Mesophyll (s. d.) und zeigt bei flachen Blättern gewöhnlich auf beiden Seiten verschiedenen Bau, womit auch die Verteilung der Spaltöffnungen (s. d.), welche in der Regel auf der Unterseite weit zahlreicher sind, zusammenhängt. — Die Blätter können sich auch verzweigen und zwar geschieht dies am häufigsten so, daß alle Auszweigungen in einer Ebene liegen; erscheinen die einzelnen Abschnitte als einzelne isolierte Spreiten, so werden sie Blättchen, das ganze Blatt zusammengesetzt (s. d.) genannt; oft sind aber die Auszweigungen mehr oder minder weit vom Grunde gegen den Rand zusammenhängend; das B. heißt dann gelappt, gespalten oder geteilt (s. d.). Nach der Art, wie die Verzweigung (s. d.) stattfindet, womit auch die Nervatur im engsten Zusammenhange steht, unterscheiden wir a) dichotomisch verzweigte Blätter, z. B. Ginkgo; b) racemös, niedrig (s. d.) verzweigte, z. B. Eiche, Esche; c) cymös verzweigte, letzteres ist am deutlichsten bei den fußförmigen (s. d.). z. B. Helleborus, Platane, der Fall, an die sich durch Zusammenziehen der Basis die handförmigen (s. d.) z. B. Ahorn, Koflastanie, anschließen. — Je nach der Funktion erfahren die Blätter verschiedene Ausbildung; die ursprüng-

liche Form sind a) die Laubblätter, durch Reichtum an Chlorophyll ausgezeichnet; sie sind die wichtigsten Ernährungsorgane und sind dieser Funktion (s. Ernährung) entsprechend auf die Ausbreitung am Sonnenlichte angewiesen; von ihnen gilt vorzugsweise das oben allgemein gesagte; b) Ranken (s. d.); c) Dornen (s. d.); d) Niederblätter oder Schuppen von bleicher Farbe, mit breitem Grunde angewachsen, ohne Spreitenbildung; e) Hochblätter als Übergangsstufe zwischen den Laubblättern und den die Fortpflanzungsorgane tragenden Blättern; f) die Blätter, welche die Fortpflanzungsorgane tragen, besonders die Staub- und Fruchtblätter (s. d. und Blüte). (P.)

Blättchen, foliolum, heißt der Abschnitt eines zusammengefügten (s. d.) Blattes. (P.)

Blatten, s. Rehrud.

Blatten, Anlöden der Rehböcke zur Brunnzeit mittelst Nachahmung der Laute der Rinde auf einem Blatte oder Instrumente, zum schutzmäßigen An- (auf's Blatt-) springen. (C.)

Blatter auch Rehrud, ist ein Lockinstrument, mit welchem während der Brunnzeit zur Anlockung des Bockes der siphone Ton der Rehröhre nachgeahmt wird; derselbe ist meistens in Horn gefaßt und wird der Ton durch eine federnde Metallzunge erzeugt. Zartheit des Tones ist Hauptsache. In neuerer Zeit werden Blatter angewandt, welche den ängstlichen Ton des vom Bock heftig getriebenen Schmalrebes nachahmen, sog. Geschrei- oder Angstgeschrei, auch Bi-Zu-B, ebenso B, welche dem Schmalen des Rehbodes ähnliche Töne geben, sog. Schreck. Die beiden letzteren Instrumente erfordern mehr Übung, doch wird der Erfolg vielfach gerühmt. (C.)

Blattfall. An den sommergrünen Holzgewächsen tritt im Herbst ein Absterben der Blätter ein, welches sich vielfach äußerlich durch die Herbstfärbung (s. d.) bemerkbar macht, stets mit einer Wanderung der noch nützlichen Stoffe aus den Blättern in die Zweige verbunden ist. Während dieses Absterbens bildet sich am Grunde des Blattes, bei zusammengefügten Blättern auch am Grunde eines jeden Blättchens, eine Trennungsschicht, indem in einer Querzone die Zellen sich in der Längsrichtung strecken und nach der Quere teilen. Innerhalb dieser Trennungsschicht erfolgt dann eine Spaltung der Zellwände und die Zellen lösen sich unverletzt von einander; nur die nicht wachstumfähigen Gewebe, wie die Gefäßbündel, werden abgerissen. Erst nachher entsteht in der am Zweige bleibenden Blattnarbe ein Korkgewebe unterhalb der Trennungsschicht. Die immergrünen Holzgewächse verhalten sich ähnlich, indem auch bei diesen meist im Herbst die Blätter eines bestimmten Alters in größerer Zahl abfallen; bei den Kiefern, sowie bei Taxodium lösen sich die behäuterten Kurztriebe in der gleichen Weise ab. (P.)

Blattgrün, s. Chlorophyll.

Blatthornkäfer (Lamellicornia Latr.). Eine sehr reiche Familie der Pentamera, meist ansehnliche, ja riesige Arten enthaltend. Ihre gemeinschaftliche Benennung beruht auf der blattförmigen Ausbildung ihrer 3 (bis 7) letzten Fühlerglieder, welche flachen Blätter, je nach Ruhe oder Aufregung (z. B. zum und im Fluge) der Käfer, zusammengelegt oder gespreizt werden. Ausnahms-

weise sind diese letzten Glieder spitzelförmig oder napfförmig verbreitert und nehmen sich unvollkommen gegenständig auf; in einer Gruppe treten hier unbewegliche, kammartige Zähne (Kammhornkäfer) auf. Abgesehen von den langen Fühlhörnern dieser letzten Käfer, sind die der übrigen kurz. Sie entspringen unter dem Wangenrand und bestehen aus Schaft und 8- oder 9- (auch 6-, 7-, 11-) gliedriger Geißel. Die Augen werden von dem Wangenrande mehr oder weniger, wohl bis zur völligen Teilung jederseits durchsetzt; Halschild groß, oft, wie auch wohl der Kopf, mit monströsen Bildungen geziert; Beine, besonders die vorderen, Grabbeine; Tarsen zuweilen schwach, ja wohl fehlend, ausnahmsweise nicht 5 gliedrig; Flügel fast durchweg kräftig entwickelt. — Larven weißlich, dickwulstig, weichhäutig mit stark chitinisiertem Kopf und Mandibeln, letztere mit schräger Schneide und wohl einem Zahne an der Basis, sowie mit 6 ausgebildeten Beinen; Fühler 4- (8-) gliedrig; Ocellen fehlen; die 6 ersten Körperringel auf der Rückenseite je durch 2 Furchen in 3 Teile geteilt, doch diese, mit Ausnahme der meisten Kammhornkäfer, tief an der Seite des 1., 4.—11. Körperringels mit einer dreieckigen Wulst zur Aufnahme des braungelb umrandeten Stigma, der letzte Körperringel glatt, oft sackartig aufgetrieben; die Oberseite bis zum letzten Ringel mit Zonen feiner kurzer Borsten mehr oder weniger besetzt, welche zur Fortbewegung in ihrem Aufenthaltsorte mitwirken. Sie liegen gekrümmt und schieben sich in dieser Lage langsam fort, nur in der ersten Jugend vermögen sie gestreckt zu kriechen. Dem Lichte entzogen leben sie unterirdisch, in Holzkanälen, stark anbrüchigem Holze, Excrementen u. dgl., ausnahmsweise in Tierleichen. Die größeren entwickeln sich erst nach mehreren Jahren zur Puppe, welche von den meisten mit einer schützenden Hülle umgeben ist und nach kurzer Ruhe den Käfer entläßt. — Die Käfer leben teils von Blättern, teils von austretenden Pflanzensaften, von Dungstoffen u. dgl., wohin sie in ziemlich schnellem, oft weit ausgebreitetem Fluge gelangen. — In den heißeren Gegenden treten die riesigen und bei den Männchen oft durch gewaltige Spitzen, Zacken, Hörner auf dem kolossalen Nackenschilde oder durch Kammhorn höchst auffälligen Arten auf; doch auch bei uns leben noch sehr ansehnliche Spezies. — Sie zerfallen in 6 Gruppen:

1. Riesenkäfer (Dynastidae), wozu unser Nashornkäfer (*Oryctes nasicornis* L.), sowie die berühmten Kolosse: *Dynastes Hercules*, *Neptunus*, *elephas*, *Atlas*, *Typhon*, *Portieri* u. v. a.;
2. Blumentkäfer (Meligethidae), dahin *Cetonia (speciosa, aurata, marmorata)* und *Trichius (eremita, nobilis)*...;
3. Laubkäfer (Phyllophaga), darunter *Melolontha (vulgaris, hippocastani)*, *Polyphylla (fulva)*;
4. Mistkäfer (Coprotophaga), etwa *Ateuchus*, *Copris*, *Onthophaga*, *Apodius*;
5. Grabkäfer (Arenicola), dazu *Geotrupes (stercorarius, politus, silvaticus, vernalis, tricornis)*;
6. Kammhornkäfer (Pectinicornia) mit den Gruppen der Lufaniden (Hirschkäfer) und der fremden Passalinen. Dem Garten-, Feld-, Wiesen-, Waldbau schaden in unseren Gegenden in empfind-

licher Weise nur die zu den Laubkäfern gehörende Gruppe der sog. „Mistkäfer“ in mehreren Arten. (L.)

Blattkäfer. (Chrysomelidae Latr.). Äußerst artenreiche, den Kryptopentameren angehörende Käferfamilie, mit phanerogamen Pflanzen in engster Lebensbeziehung auftretend. Die Arten von geringer Körpergröße, die größten noch nicht eine mittlere Käfergröße erreichend. Habitus meist gedrungen und gewölbt, jedoch ausnahmsweise (*Donacia* Fab.) bis zur Bockkäferform gestreckt. Fühler 11 gliedrig, mittellang, in der Regel kürzer als der halbe Körper, faden- oder schnurförmig; Augen seitlich; Oberkiefer mit mehrzähliger Spitze; Schienen ohne Endbornen, Fußglieder, deren drittes meist am breitesten und zweilappig, mit härtenartiger Sohle. — Larven gestreckt, mit 6 ausgebildeten Beinen. — In ihrem ganzen Wesen träge, leben Käfer wohl ungeflügelt, (*Timarcha* Dej.) wie Larven, niedrig und zumeist äußerlich auf ihren Pflanzen, manche Larven jedoch auch in denselben. So minieren die der Gattungen *Haltica* Illig und *Hispa* L. in Blättern, *Helodes* Payk. (*phellandrii*) in den starken Stengeln. Andere (*Crioceris* Geoffr., *Lema* Fab.) häufen als Schutzbach ihren Kot auf sich an; die der Gattung *Clythra* u. a. bilden sich aus demselben eine Art Cocoon. — Die meisten inländischen Arten überwintern als Käfer, wenige im Puppenzustande; im nächsten warmen Frühlinge erscheinen sie barnackfrüher oder später auf ihren Pflanzen, um dieselben zu verzehren und mit Eiern zu belegen. Einige erscheinen in einzelnen Jahren in großer Massenvermehrung und können dann, zumal wenn die Käfer die ersten zarten Blättchen und bald darauf die Larven die ferner keimenden vernichten und schließlich die neue Käferbrut noch Nachlese hält und dieser doppelte bis dreifache Angriff einige Jahre fortgesetzt wird, sehr erheblich schaden. Im ganzen aber ist ihre Bedeutung nicht sehr groß; ein einzelner Raubfraß wird ohne ernste Folgen überstanden, und auch ein solcher gehört nicht zu den häufigeren Erscheinungen. — Besonders bemerkenswert:

1. Arten mit auf der Stirn weit getrennt eingelagerten Fühlern:

Chrysomela L. (*Lina* Redt.). Gestalt verkehrt eiförmig; Fühler kurz gegen die Spitze schnurförmig verdidt; Flügeldecken schulterförmig vorspringend; Schienen oben mit Längsfurchen, gegen die Spitze nicht verdidt. — Larven lassen gereizt seitlich aus den Segmenten milchweiße gestielte Blasen austreten; verpuppen sich gestürzt.

Chr. populi L.; 10—12 mm l.; Flügeldecken rötlich kaffeefarben bis ziegelrot, ihre Spitzen wie alles übrige blauschwarz. — Auf Bappeln und Weiden, niedrig, namentlich auf Ausschlag; doppelte Generation; ohne wirtschaftliche Bedeutung;

Chr. tremulae Fab.; 8—9 mm l.; Decken hellkaffeebraun, selten rötlich, ohne dunkle Flügeldecken-spitzen; im übrigen grünlichwarz. — Auf Bappeln, besonders Alpenbrut und von den Weiden vor allem auf der Wappurweide zeit- und stellenweise in dicht gedrängter Menge. Auf der genannten Weide erschien er in Hegern wiederholt in schädlicher Massenvermehrung, wogegen er benachbarte Korb- und andere Weiden nur in einzelnen Individuen besetzte. — Zerquetschen der Brut, sowie Abklopfen der Käfer in untergehaltene Gefäße,

Tücher und dergl. sind die bis jetzt einzig bekannten Vertilgungsmittel.

Chr. aenea L.; 6–8 mm L.; goldig grün, ausnahmsweise blau; Fühlerwurzel rotgelb. Auf Erlen, die Weißerle sehr bevorzugend; der Fraß durchbricht die Blattfläche in großen, scharf begrenzten Löchern. Stellenweise so zahlreich, daß fast sämtliche Blätter stark durchlöchert sind und manche Blattflächen fast nur durch die stärkeren Adern zusammenhalten; jedoch fortlich ohne erhebliche Bedeutung.

Chr. (Phratora) Redt.). Körper gestreckt; Fühler lang und dünn; Halschild flach, quer viereckig.

Chr. vulgatissima L.; 5 mm L.; 2. u. 3. Fühlerglied gleich lang; nicht lebhaft blau glänzend; Fühlerwurzel und Hinterleibsrand rötlich. — Auf Weiden, besonders der Korbweide (*Salix viminalis*) und hier oft mehrere Jahre hintereinander in den Hegern in vervielfachender Massenvermehrung. Überwinterung zwischen sich ablösender Rinde und der Splinte alter Stämme, in verlassenen Gängen größerer Wortenkäfer mit entsprechend großen Fluglöchern (z. B. *Hylesinus crenatus*), hinter Bindeweiden, Holzsplittern, in zerbrochenen hohlen Pflanzentengeln, zwischen mit abgefallenem Laube bedeckten Weidenstüben, u. ä. a., sogar sehr dürtig geschützt hinter den Rindenfugen bei Hagelwunden. In diese Schlupfwinkel begiebt er sich bereits im Anfang August. Im warmen Frühling schwärmt er von hier aus massenhaft auf die Heger und verzehrt zunächst selbst die eben zu sprossen beginnenden feinen Weidenblättchen, belegt dann die übrig gebliebenen haufenweise mit seinen Eiern und die Larven setzen in namentlich in der Jugend eng geschlossenen Familien den Fraß fort. Gegen Juli verpuppen sie sich am Boden und die nach 2–3 Wochen erscheinenden Käfer benagen ebenfalls die Korbweidenblätter. Die ganzen Quartiere dieser Weide erscheinen dann schon aus der Ferne hell faib. Eine Wiederholung des Fraßes bewirkt schon ein merkliches Zurückgehen der Anlage; im dritten Jahre erreicht die Ernte kaum mehr ein Drittel des Normalertrages und bei weiterer Fortsetzung des Angriffes steht die wirtschaftliche Vernichtung des Bestandes in Frage. — Als Gegenmittel sind folgende zu nennen:

1. Abklopfen der Käfer in weit offene Gefäße, etwa weite, unten abgestumpfte, leichte Blechtrichter mit Handhabe; in dieselben ist zur Verhinderung des Entkommens Holzasche zu streuen;

2. Zerquetschen der familienweise zusammenhängenden Larven mit Fausthandschuhen, Zangen mit hölzernen Blättern u. ä.;

3. Geradwerfen der Käfer von den Äuten unmittelbar nach dem Anfluge, und zwar durch ev. mit eingebundenen Steinen beschwerte Seile, die alle Viertelstunde über jede bedrohte Partie geschleift werden. Die so fortwährend von ihrem Brutmaterial entfernt gehaltenen Käfer legen schließlich ihre Eier an Unkraut, Gras, alte Äutenstumpfe u. dergl. ab, woselbst die bald auskommenden Larven eingehen. Wie lange diese des Morgens, wenn die Käfer beweglich werden, zu beginnende Arbeit fortgesetzt werden muß, wird eine Untersuchung der Bodenkräuter nach Eiern, die, weil haufenweise abgelegt, nicht so schwer zu entdecken sind, sowie auch Beobachtung der zu den Blättern der Äuten emporgestiegenen Käfer, ob sie etwa Eier legen, bestimmen;

4. Nach möglichster Entfernung vorhandener Winterchlupfwinkel, in denen dem Feinde nicht beizukommen ist, Errichten neuer innerhalb und an den Grenzen der Quartiere bis Ende Juli, welche die Vernichtung leicht vornehmen lassen; etwa Einlegen von mit groben Rindenstücken umbundenen Pfählen. Die Rindenstücke können vor Ende August abgenommen, die dort eng versteckten Käfer gesammelt werden und die Pfähle für gleiche spätere Verwendung dort verbleiben.

Chr. vitellinae L.; 4 mm L., von gleicher Breite wie vulgatissima, daher von gedrungenerer Gestalt; 2. und 3. Fühlerglied ungleich; bronzegrünlich; Fühlerwurzel und Hinterleibsrand rötlich. — Auf Weiden, aber von diesen die Purpurweide bedeutend bevorzugend; Lebensweise im allgemeinen mit der von vulgatissima übereinstimmend; häufig, doch wohl kaum in jener verwüstenden Menge.

Chr. (Galleruca) Fab.). Gestreckt, Decken wenigstens $1\frac{1}{2}$ mal so lang, als zusammen breit; Halschild dagegen doppelt so breit als lang; Oberseite mit feinem Haariiberzug; 2. Fühlerglied länger als 3.

Chr. lineola Fab. 5–5.5 mm L.; Oberseite gelbbraun; Halschild gelblich; Stirn, Mitte des Halschildes, Schulden und Schulterdecken der Flügeldecken, sowie Unterseite schwarz; Beine gelbgrau. — Weiden, namentlich *Salix viminalis*, deren Blätter durch den Fraß vielfach halbsteuert und durchbrochen werden. In Hegern noch nicht schädlich aufgetreten.

Chr. capreae L.; 4–5.5 mm L.; ähnlich der vorübergehenden Art; doch an dem Häufchen schwarzer Punkte auf dem Halschild leicht zu unterscheiden. — Ebenfalls auf Weiden (*Salix caprea* u. a.), auch Birken; nicht wichtig.

Chr. (Agelastica) Redt.). Kopf mit den Augen fast so breit als die Mitte des Halschildes; Flügeldecken nach hinten bauchig erweitert; glatt; 3. Fühlerglied kürzer als 4.

Chr. alni L.; 5.5–6 mm; tief blau. — Auf Erlen, die Schwarz- der Weißerle vorziehend; die gelben Eier werden haufenweise abgelegt; Fraß der glänzenden schwärzlichen Larven durchbricht oder benagt in unregelmäßigen Stellen die Blattfläche, lokal oft sehr stark, doch nicht an jungen Pflanzen, wirtschaftlich ohne Wichtigkeit.

Chr. (Luperus) Geoffr.). Fühler von oder über Körperlänge; ihr 3. Glied kürzer als das 4.; Halschild breit gerundet.

Chr. pinicola Dft.; 3–3.8 mm L.; Fühler von Körperlänge, ihr 2. Glied länger als 3.; oben bräunlich schwarz, glänzend; die Weibchen an Fühlerbasis, Beinen, auch Seiten des Halschildes rötlich gelb. — Auf Kiefern im Aufbruch; Fraß stellenweise recht erheblich. Die Lebensweise zur Empfehlung eines anderen Gegenmittels als Abklopfen der Käfer noch zu wenig bekannt.

Chr. (Haltica) Illig.). Gestalt e- bis länglich eiförmig; Springbeine (Hinterschenkel verdrückt). Kleine Käfer, „Erbsflöhe“. — Larven teils munternd in Blättern, teils frei auf demselben lebend.

Chr. erucacae Ol.; 5 mm L.; länglich eiförmig; glänzend dunkelblau; Halschild um die Hälfte breiter als lang, viel schmaler als die Flügeldecken, seitlich gerundet. Larve schmutzig grüngrau mit mehreren schwarzen Längspunktreihen. Auf Eichen, namentlich Eichengebläsch. Die Larven befallen die Oberseite der Blätter in zuweilen

weiter Ausdehnung; die Blätter bräunen und das Gebüsch erscheint aus der Ferne wie verbrannt. Ein nennenswerter Schaden ist durch den Fraß noch nicht bekannt geworden (er beginnt erst nach Ausbildung des Laubes und wiederholt sich nicht in einer Reihe unmittelbar auf einanderfolgenden Jahre.)

(A.) Blattkissen heißen Vorragungen der Zweigoberfläche unter der Einfügung eines Blattes, besonders deutlich z. B. bei den Fichten. (B.)

Blattläuse (Aphidina Burm.). Die Familie der A. gehört zu der Insekten-Ordnung Hemiptera (wanzenartige Tiere) und zwar zu der Gruppe der Pflanzenläuse. Sie sind von geringer Größe und zartem Körperbau, besitzen vorstehende 5 bis 7-gliedrige Fühler, einen 3-gliedrigen langen Schnabel (Saugrüssel), zwei vom drittletzten Körpersegmente entspringende, einen Zuckerast enthaltende Röhren oder Warzen, zweigliedrige Tarsen, und in vielen Fällen zarte, mit wenigen Längs- abern versehene Flügel. — Sie leben und saugen nur an gesundem Material, und zwar zumeist an zarten Pflanzenteilen, Blättern, jungen Trieben, doch auch an Wurzeln und festerer Rinde, und zwar teils nackt und frei, teils durch weisse wollige Flocken, teils durch von ihren Stichen erzeugte Ausbuchtungen der Blätter, durch Taschen und sonstige hohle Anschwellungen geschützt. Ihre Arten sind auf bestimmte Pflanzen, bezw. deren Teile angewiesen, welche sie durch ihre Stiche nicht allein verwunden, sondern auch ausaugen. Die Stiche mancher aber bewirken außerdem häufig noch eine besondere Veränderung in den getroffenen Pflanzenteilen, wodurch nicht allein allerhand Verunstaltungen entstehen, sondern auch ein erhebliches Kränkeln oder gar völliges Absterben eintreten kann. Die nach dem aus den Honigröhren der Aphiden tretenden Zuckerast sehr lusternen Ameisen pflegen sich zahlreich bei jenen einzustellen und können so als Anzeiger dieser Schädlinge willkommen sein. Über Winter finden sich von diesen Pflanzenläusen, vereinzelte Ausnahmen abgerechnet, Eier, aus denen im warmen Frühlinge geschlechtslose Individuen, (Keimbälge, Ammen — ohne Samentasche, folglich nicht „Weibchen“) entstehen, welche ähnliche Wesen gebären, die nun ihrerseits gar bald eine dritte Generation folgen lassen, und so fort, bis etwa mit der achten oder neunten diese geschlechtslose Fortpflanzung für den Sommer allmählich erlischt. Durch diese progressive Vermehrung entstehen die starken Kolonien eng zusammenhängender Individuen, wie sie Blattflächen, krautartige Triebe, Baumrinde u. s. w. bedecken, trotzdem, daß die Larven der Coccinellen, Syrphen, Hemerobien, auch einige Vögel scharf unter ihnen aufraumen. Gegen Ende des Sommers entstehen wahre Geschlechter, Männchen und Weibchen, und die letzten legen nach ihrer Befruchtung ihre Eier meist haufenweise ab. — Sie zerfallen in mehrere, auch biologisch mannigfach verschiedene Gattungen.

Aphis L. Blattlaus. Schwächlich und träge; Fühler 7-gliedrig von bis über Körperlänge; Honigröhren lang; Weine dünn und lang. — Fortwirttschaftlich von geringer Bedeutung. Abgesehen von einer grünen, die zarte Triebspitze der einjährigen Ästen von Salix viminalis in dichten Kolonien umgebenden Spezies, durch deren Stiche mancher Schößling merklich kummert, ist wohl nur

A. tiliae L. zu erwähnen. Sie ist gelb mit schwarzen, vierreihigen Hinterleibsflecken, schwarzen Flügelpunkten und schwarzen weißgeringelten Fühlern. Häufiger auf *Tilia parvifolia* als *grandifolia*; bedeckt in manchen Jahren dicht die Unterseite der Blätter; bei geringen Regenschauern, Staubbregen und dergl. gelangt der Zuckerast ihrer Honigröhren in gleicher Verteilung dertartig auf die Blätter, daß nachher die Blattmasse weithin glänzend, als gefirnigt aussieht. Die Blätter aber verkümmern wegen der Saftentziehung und des unausbleiblichen Verlebens zahlloser Atmungsöffnungen, vergilben, verschrumpfen und fallen vorzeitig ab.

Lachnus Illg. Baumlaus. Gedrungen; Fühler 6-gliedrig, weit kürzer als der Körper; Schnabel sehr lang; Honigröhren nur von Warzengröße; Kubitalader der Vorderflügel doppeltgabelig; lange kräftige Weine. An Holzpflanzen, zumeist auf der Rinde, wo sie bei ihren Bewegungen an Spinnen erinnern. Saugend bringen sie oft lange Zeit an einer Stelle zu, wobei der Schnabel so tief eingesenkt ist und so fest haftet, daß sich die Individuen ohne Zerreißen nicht von der Stelle abheben lassen. Einige Arten bedecken mit dicht gedrängt sitzenden Individuen größere Rindenflächen und nur einzelne, welche noch keine passende Stelle gefunden zu haben scheinen, laufen suchend umher; von anderen sind die Kolonien weitaus weniger zahlreich und nicht wenige Individuen in fortwährender Bewegung.

L. piceae Fab. Fichten-Baumlaus. — Kopf und Thorax schwarz; Hinterleib tiefflackengrün; Weine braun; die gefülltesten, im Mai erscheinenden Individuen spannen 1 cm. — Sie scheint freistehende Fichten (einzelfruchtig oder in Gruppen, oder am Bestandsrande stehende) im Stangenholzkalter zu bevorzugen; ihre nach Hunderten, ja Tausenden zählenden Individuen lassen die Rinde mancher Fichte in ziemlicher Ausdehnung schwarz erscheinen. Kränkeln und Absterben der so stark besetzten Bäume ist bereits mehrfach konstatiert.

L. exsicicator Alt. Buchentrebs-Baumlaus. — 5 mm L.: Fühler fein behaart, schwarz, die beiden ersten Glieder kurz, das 3. mit gelber Basis fast so lang als die folgenden zusammen, das 4. gleich dem 5., das 6. eisförmig mit kurzer Spitze; Vorderflügel mit groben schwarzen Zeichnungen; ein breites Querband in der Mitte der Flügelfläche, sein Innenrand durch die erste Quader scharf begrenzt, sein Außenrand schneidet ungefähr in der Mitte die zweite stark geweitete Quader, die Flügelspitze in etwa $\frac{1}{2}$ der ganzen Flügelänge, bis auf zwei glashelle Flecken, beiderseits an der scharf gebogenen Randader und die Einmündungsstellen des Geäders in den Außenrand, ebenfalls schwarz; Hinterflügel mit aus der Unterrandsader entspringenden, sehr scharf verlaufenden Zweigader. — An Buchenunterwuchs bei starkem Lichteinfall, Randbüchen an Gestellen, überhaupt an unter Insolation stehenden jüngeren Buchen; hier am Stamme wie an den Ästen, niedrig, in 1–3 m Höhe. Die Stiche des einzelnen Insektes bewirken eine Wucherung des Bastes um die Stichwunde und so ein Aufspringen der Rinde an dieser Stelle; an dem nicht starken Material sitzen die Parasiten meist in Längsreihe und so stehen die einzelnen Wundstellen in einander und es entstehen trebsartige größere Wunden, namentlich Rindenlängs-

riffe, die sich bis auf den Splint erweitern, stark kaffen und den besetzten Teil der Pflanze absterben lassen. Nicht allein Zweige, sondern auch die Wipfel derselben gehen bei fortgesetzten Angriffen ein. — Ameisen vermögen schon zeitig auf Anwesenheit dieses Buchenseindes aufmerksam zu machen.

Andere Baumläuse, etwa an jüngeren Eichen und Kiefern, scheinen ohne wirtschaftliche Bedeutung zu sein.

Chermes L., Bolllaus. Fühler kurz, mit 5 ungleichen Gliedern; Kubitalader meist einfach; Beine kurz, Honigröhren fehlen. Sie sondern aus den Einschnitten und Unebenheiten (etwa flache Grübchen) ihrer Oberseite ein weißes, flockiges, wollähnliches Sekret (Wachs) ab, welches sie entweder ringsum als Saum (selten) oder ganz bedeckt. Nach jeder Häutung oder vom Körper abgerieben entsteht es bald wieder. Bei den frei lebenden Arten haftet es an der Aufenthaltsstelle der Tierchen, und zwar oft viele Jahre hindurch, so daß bei starker Vermehrung der Individuen Baumstämme bis hoch hinauf mit diesen Flocken wie mit weißem Schimmel überzogen bleiben. Von manchen Arten kennt man nur Weibchen, nimmt daher für diese eine parthenogenetische Fortpflanzung an. Von anderen lassen sich keine geflügelten Individuen auffinden. Zur Erklärung ihrer Verbreitung oder der Erscheinung, daß häufig nur vereinzelte, getrennt stehende Stämme eines Bestandes von ihnen besetzt sind, kann die Annahme dienen, daß noch bewohnte Flocken vom Winde oder von kletternden Vögeln losgerissen werden und durch die Luft getragen an anderen Stämmen haften bleiben, und so diese besetzen, bezw. nach einiger Zeit bevölkern. — Das Insekt überwintert und legt im ersten warmen Frühling die Eier mit Wolle bedeckt haufenweise ab, und die bald entstehenden Larven beginnen entweder gemeinsam unter Rindenschuppen oder sonst geflügelten Stellen oder vereinzelt an den neuen Trieben zu saugen.

Andere Arten bewirken durch den Stich des Mutterinsekts und den der Nachkommenschaft eine Gallenbildung des Pflanzenteils in Form von Taschen, Kapseln u. dergl., in denen die Individuen bis zum Spätkommer verbleiben, wo dann jene Umhüllungen aufspringen und die Insekten entlassen. — Von den freilebenden haben fortwirtschaftliche Wichtigkeit:

Ch. fagi Kltb., Buchenrinden-W. Monophages Rotbucheninsekt; besetzt seine Nährpflanze von schwacher Stangen-, ja Heisterstärke bis zum starken Altholze. Die Stechborsten bringen trotz ihrer Länge nur höchstens bis zum Bastkörper. Der Stich an jungen Buchen bewirkt eine kleine pustelförmige Auftreibung der Rinde; jedoch arbeitet eine ganze Familie in enger Gemeinschaft unter dem Schutze einer kleinen Wollpartie zusammen und so ist die Verwundung nicht unerheblich. Der Bast kann sich sogar bis auf den Splint bräunen und die Rinde reißt über einer solchen Stelle der Länge nach auf. Die Gefahr erkennt man an den über den Stamm verteilten Wollflocken; gar bald werden auch die Blätter gelb und bleiben, sowie die Knospen, im nächsten Jahre kleiner. Bei stärkerer Vermehrung des Feindes fließen die trebsartigen Stellen in einander, der Baum fränfelt zusehends stärker und geht ein. An Altholz-buchen mit ihrer versteinerten Rinde, welche trotzdem

die Stechborsten einbringen läßt, bedeckt diese Bollaussonderung oft den größten Teil des Stammes und dehnt sich noch über einen Teil der Äste aus. Die Eier liegen unter der Wolle wohl so dicht, als sei die ganze Fläche mit grobem Sande bestreut, dessen Körner partienweise dichter aneinander liegen. Die Wirkung zeigt sich nicht sofort. Erst nach mehreren Jahren reißt die Rinde, springt auf und fällt schließlich, wie beim Sonnenbrande, plattenförmig ab.

Ch. corticalis Kltb. (strobi Htg.), Weymouthskiefer-Bolllaus. Auch die Rinde der Weymouthskiefer im Stangenholzzalter bedeckt sich oft mit der Wolle eines solchen Parasiten. Derselbe nimmt mit Vorliebe die Stammstellen unmittelbar unter den Astgabeln an. Dort unter jedem einzelnen Aste leuchtet eine freibeweise isolierte Wollpartie. Nach einem oder anderen Jahre aber fließen diese Einzelstellen in einander; die Stämme erscheinen weiß, aus der Ferne Birkenstämmen ähnlich. Junge Bestände in der Nachbarschaft werden von hierher befallen. Das Mutterinsekt belegt den Knospenquirl an der Spitze mit einem Haufen von Wolle verüllter Eier. Die gegen Mitte bis Ende Mai ausfallenden, sehr beweglichen, mit freiem Auge als dunkle punktförmigen sichtbaren Larven begeben sich sofort auf den schließenden Trieb und setzen sich hinter einer Nadelbasis schon beim ersten Hervorbrechen derselben fest. Ihr Saugen kann die Ausbildung des Nadelbündels nicht hindern; allein es beginnt gegen Mitte des Sommers zu bräunen und fällt nach kurzer Zeit bei geringer Verührung ab. Stark besetzte Schonungen sehen von fern aus wie angeknagt und zeigen später gänzlich kahle Spitzen. Bei nächstjähriger Fortsetzung des Angriffes geht der Jungbestand ein.

Von anderen Bollläusen lebt *Ch. laricis* Htg. einzeln auf den Nadeln der Bärche, welche oft wie mit zahlreichen Schneekristallen bespritzt erscheinen, jedoch möchte kaum ein Baum dadurch irgend merklich leiden. Allein vielleicht steht eine andere Erscheinung mit dieser Art in Verbindung. Wie bei den jungen Weymouthskiefern (s. *Ch. corticalis*), so bräunen sich auch wohl an jüngeren Bärchen die Nadelbüschel, fallen später ab und die Pflanzen gehen ein. Vorzüglich tritt diese Erscheinung an den jüngsten, noch einzelne Nadeln tragenden Trieben auf; ihr Wuchs verkümmert, ihre gebräunten Nadeln fallen ab und auf der Rinde zeigt sich überall schwacher Harzaustritt. So gegen Mitte August. Eine genauere Untersuchung läßt an diesen jüngsten Trieben sehr leicht zahlreiche Larven entdecken, so daß ein ursächlicher Zusammenhang zwischen deren Anwesenheit und der Beschädigung der Triebe keinem Zweifel unterliegt. Zugleich aber sitzen noch viele geflügelte, jedoch bereits abgestorbene Individuen mit spießbärförmig zusammengelegten Flügeln an den Nadeln, die Stechborsten noch eingesenkt. In welchen Lebensbeziehungen diese drei Formen stehen, bedarf noch genauerer Aufklärung.

An den Stämmen junger Nüstern, in den Vertiefungen der stark unebenen Rinde findet sich, freilich sehr sporadisch, allein in weiter Verbreitung und oft in großer Menge eine fernere Bolllaus, „*Ch. ulmi*“, welche durch ein kurzes Wollsekret nur scharf umsäumt ist, sich also als weiße Ellipse von der dunklen Rinde scharf abhebt. Auch deren

Angriff hat allmählich ein starkes Kränkeln (kleine Blätter, schwache Knospen) und schließlich das Eingehen der Pflanzen zur Folge. Um die feine Stichwunde stirbt nämlich der sich bald bräunende Bast ab, und wenn diese braunen Hölze ineinander rücken und schließlich das Stämmchen umspannen, ist der Lebenssaft bald abgeschnitten.

Vertilgungsmittel: Gegen alle diese freilebenden Aphiden, die eigentlichen B., die Baum- und die Wollläuse, läßt sich durch Bepinseln mit der (gegen die auch zu den Wollläusen gehörende Blutlaus vielfach verwendeten) Pfeffer'schen Flüssigkeit einschreiten. Die Unwirksamkeit eines gleichen Verfahrens mit Wermut-, Tabaksabsud u. a. beruht betreffs der von allen am schädlichsten auftretenden Wollläuse in dem Schutze dieser durch die Flockendecke, worin namentlich die Eier wie eingewickelt ruhen. Dieses Flockensekret ist Wachstoff und nur eine solche Flüssigkeit kann von Erfolg sein, welche Wachs auflöst (Alkohol). Mögen auch die leichter erreichbaren vollentwickelten Stadien in Menge durch jene Abhude u. a. zu Grunde gehen; die Eier bleiben größtenteils intakt. Das Rezept ist folgendes: 50 Gewichtsteile grüner (brauner, Schmier-) Seife, 100 Gewichtsteile Fuselöl (Amylalkohol), 250 Gewichtsteile Weingeist, 650 Gewichtsteile weiches (Regen-, Schnee-) Wasser. Beseigt Stämme und ev. Zweige werden einfach mit einem Maurerpinsel bestrichen, bis die Flocken verschwunden sind; junge Triebe (jene der Weymouthskiefer und Särche u. ähnl.) durch zwei gegenübergehaltene eingetauchte Pinsel gezogen. Für ganz zarte Pflanzenteile (eben treibende Blättchen und Triebe, z. B. an Zimmerblumen, Gartenrosen) ist diese Flüssigkeit zu scharf. Das neuerdings empfohlene Knodolin wird da gute Dienste leisten. Der Forstmann aber möge zu jenem Mittel greifen, ehe die Scharen des Feindes eines Ausdehnung erlangt haben, welche die Anwendung desselben verbietet.

Außer den stets freilebenden Wollläusen giebt es viele Arten, welche sich in Gallen, tiefen Blattbuchten, Taschen, Kapseln, entwickeln. Davon erwähnenswert:

Ch. abietis L., Fichten-Wolllaus (wohl zwei Arten: *coccineus* und *viridis* Ragb.). Die durch ihr wolliges Sekret auffälligen Stammknospen überwintern an der Spitzknospe der jüngsten Fichtentriebe und belegen diese Stelle im Frühling mit zahlreichen Eiern. Die höchst winzigen Larven saugen sofort hinter der Basis der sich noch kaum regenden Nadeln; diese verbreitert sich und deckt schuppenförmig die betreffende Gesellschaft; da auch der Trieb verkürzt bleibt, so entsteht ein einem Zapfen ähnliches Schuppengebilde. Je nach der Anzahl der Sauger hinter den einzelnen Nadelbasen oder nach ihrem Auftreten auf dem ganzen Umfange des verkürzten Triebes oder etwa nur auf einer Seite desselben tritt natürlich diese Zapfengalle in verschiedener Modifikation auf. Sie bleibt bis Spätsommer geschlossen, alsdann aber öffnen sich ihre Einzelzellen und entlassen die reife Brut. — Selten in schädlicher Menge. — Leichtes Vertilgungsmittel: zeitiges Abschneiden und Verbrennen der auffälligen Gallen.

Ch. (Tetranoura) Htg. ulmi DC. Eine überall gemeine Ulmenblattwolllaus, deren Galle auf der Oberseite der Blätter als etwa stark erbsengroße Tasche mit verbünntem haarsartigem Stiele steht.

Sie hat schon eine junge Anpflanzung von *Ulmus campestris* dadurch vollständig getötet, daß sie Jahr auf Jahr die Blätter massenhaft befeigte; die ebenfalls dort angepflanzte *U. effusa* blieb völlig frei. — Einzelne Pflanzen würden sich durch zeitiges Querburchschneiden der Gallen, etwa mit einer Schere säubern lassen; auch in nicht zu ausgedehnten Anpflanzungen könnte diese Vertilgung zur Rettung versucht werden. Im Spätsommer öffnen sich auch diese Gallen an der Basis und entlassen die Inhaftierten, so daß ein Zusammenfegen der im Herbst abgefallenen Blätter und Verbrennen derselben zwecklos ist.

Durchaus unwichtig, aber auffällig ist noch *Ch. (Schizoneura) Htg.* lanuginosa Htg. mit mächtigen morchelähnlichen Gallen in den Blattwinkeln der Ulme; *Ch. (Schiz.) ulmi* L., welche in oft unendlicher Menge auf der Unterseite der Ulmenblätter lebt und diese flachblasig auftreibt; *Ch. (Pemphigus) Htg.* bursarius L., welche den Stiel der Pappelblätter an einer beschränkten Stelle stark und plötzlich verbreitert und diese verbreiterte Fläche spirallig dreht, so daß ein geschlossener, später aber leicht wieder aufdrehbare, ja bei Reife der Brut von selbst sich öffnender Raum entsteht. Die Blätter fallen weit früher als die unbefestigten ab. (A.)

Blattnarbe heißt die nach dem Abfallen der Blätter als Wunde eines Zweiges erscheinende Insertionsfläche des Blattes; ihre Gestalt entspricht der Querschnittsform der Blattbasis, ist häufig rundlich (z. B. Weißtanne, auch Fig. 54), dreieckig mit nach unten gerichteter Ecke, bis dreilappig (z. B. Nußbaum), halbkreisförmig mit nach unten gerichteter Wölbung, hufeisenförmig, z. B. Ahorn. Sie enthält je nach der Anzahl der im Blattstiel verlaufenden Gefäßbündel Strangspuren in verschiedener Anzahl, z. B. 1 bei Daphne, 3 bei den Ulmen, Ahornen, 5 beim Haselstrauch; viele bei der Rosskastanie, der wilden Rebe (Fig. 54). (B.)

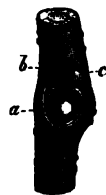


Fig. 54. Blattnarbe (a) von *Ampelopsis* *hederacea* mit Achselknospe (c).

Blattstellung, s. Stellungsverhältnisse.

Blattwespen (Tenthredinidae Leach.). Fühler 3–36 gliedrig, die letzten Glieder verästelt (selten fadenförmig und dann lang); Mesothorax mit dem auf der Rückenlinie eingedrückt Metathorax durch eine weiche Haut beweglich verbunden; Hinterleib sitzend, 8 ringelig; Flügel vollkommen geädert; Vorderflügel mit 2 Dornen; Weibchen zumeist mit kurzem, zweiflappigem, sägeartigem Legebohrer, womit betreffende Pflanzenteile zur Aufnahme der durch Eindringen des Pflanzensaftes rasch anschwellenden Eier gerigt werden. Die aus letzteren sich entwickelnden Larven leben meist frei an den Pflanzen und sind dann den Schmetterlingsraupen ähnlich. „Astertraupen“. Ihr querer Kopf, größere Anzahl (18–22) und abweichende Bildung der Beine, sowie eine eigentümliche Körperhaltung und Bewegung läßt sie jedoch leicht von jenen unterscheiden. Im Allgemeinen leben sie im Herbst nach ihrer letzten Häutung in tonnenförmigen Kotten, worin sie zusammengezogen und unverpuppt bis zum Frühling ruhen, dann Puppe werden und gegen Ende des Frühlings als Wespen erscheinen, welche am

Kopfen die das Kokon freisförmig durchnagen und so zu ihrem Entweichen einen Deckel abheben. Nicht selten aber liegen sie noch bis zum folgenden Frühling ohne sich zu verpuppen, ja manche können bis 5 Jahre „überliegen“. Von dieser Lebensweise weichen jedoch einige Arten ab, welche sich als Larven in Gallen, oder in Gespinstfäden befinden. — Sie zerfallen in viele Gattungen, von denen die folgenden forstlich bemerkenswerte oder gar schädliche Arten enthalten:

Cimex Oliv. Die größten Arten, an den geknöpften Fühlern leicht kenntlich. Larven mit 22 Beinen. *C. lucorum* Fab. hat bereits mehrfach Wirten, und *amerinae* Fab. Korbweidenruten völlig entblättert, jedoch ohne nachhaltigen Schaden. — Gegenmittel: Abklopfen der Larven und Sammeln der großen Kokons.

Hylotoma Fab. Fühler mit 13 Gliedern, von denen das letzte sehr lang. Larven 18–20 fühlig. *H. enodis* bewirkt ebenfalls Wirtentastfraß ohne ferneren Nachteil. — Gegenmittel: wie vorhin.

Nematus Jur. Fühler 9 gliedrig. Larve mit 20 Beinen. *N. abietum* Htg., eine kleine schwarzbraune Blattwespe, welche anfangs Frühling die Spitzknospen junger, etwa 15–20 jähriger Fichten mit Eiern belegt. Die grünen Larven verzehren die neuen Nadeln, und die jüngsten, meist auch etwas verkümmerten Triebe heben sich entnabelt braun von den übrigen Zweigen auffällig ab. Durch mehrere Jahre fortgesetzten Fraß leiden die Fichten erheblich. Die Verpuppung geschieht schon im Juni unter der Bodenbede. — Gegenmittel: Starker Abklopfen der bewohnten Triebe (bei leichtem Erschlütern fallen die Larven nicht) über untergehaltenen Tüchern; ferner: Ausharken und Verbrennen der Bodenbede während der Kokonruhe (Juli bis März).

Lophyrus Latr. Fühler mit 22 Gliedern, beim Weibchen doppelt gesägt, beim Männchen lang gekämmt; daher „Buschhornblattwespe“. Larven mit 22 Beinen. Sie bewohnen ausschließlich Nadelhölder und von diesen weitaus zumeist die Kiefer. Die Weibchen umfassen mit 2 Klappen ihres Legeapparates eine vorigjährige Nadel und schärfen dieselbe mit einer Gärtnermesser ähnlichen Legefäße von unten nach oben bis auf die Mittelrippe auf. Dabei lassen sie von Stelle zu Stelle, etwa ein Duzend an jeder Nadel, ein Ei nebst bald sich verhärtendem Schleim austreten. So enthalten etwa 10 benachbarte Nadeln von einem Weibchen die Eier. Die jungen Larven benagen nur die Ränder der Nadeln, so daß überall die Mittelrippe mit kleinen Blattresten stehen bleibt; später verzehren sie und zwar noch lange in enger Familiengemeinschaft, die ganzen Nadeln von oben her beginnend. Erst später, jedenfalls unmittelbar vor ihrer Kokonanfertigung trennen sie sich. Ehe sie diese beginnen, bestechen sie ihre letzte Häutung, wodurch sie an schlanker Gestalt und Beweglichkeit bedeutend verlieren. Sie entwickeln sich in der Regel jährlich einmal und alsdann überwintern die Larven im Kokon am Boden; unter besonders günstigen Witterungsverhältnissen aber erscheinen einige Arten zweimal im Jahre und die Verpuppung und Verpuppung der Sommergeneration geschieht dann oberirdisch (an Nadeln, Zweigen, Heidekraut u. dgl.); auch die von Parasiten bewohnten Larven spinnen sich dort ein. — Nur ausnahmsweise treten sie in wirtschaftlich

schädlicher Menge auf, doch verstärken sie wohl verhängnisvoll den Fraß eines anderen Insektes (bes. der Nonnenraupe). — In jüngeren Schönmungen lassen sich die gedrängt zusammenstehenden Larven der einzelnen Familien leicht abklopfen und in untergehaltenen Tüchern, Schürzen u. dgl. auffangen, desgleichen auch mit Fausthandschuhen, oder mit Zangen, welche mit großen hölzernen Blättern zu versehen sind, zerquetschen; allein in Stangenorten ist wenig dagegen zu unternehmen, denn ein Anprallen der Stämme wegen der unvermeidlichen Quetschwunden schadet mehr als es nützt, und eingetriebene Schweine nehmen die leberigen Kokons nicht an. — Zur Bestimmung der Larven, die ja den Forstmann weit mehr interessieren, als die z. T. schwer zu unterscheidenden Wespen, mögen über die forstlich bisher in schädlicher oder doch beunruhigender Menge aufgetretenen Kiefernpezies folgende Angaben dienen: Haut sehr fein gekörnelt; Kopf rund und glänzend schwarz; *L. rufus* Kl.; 19 mm l.; dunkelbraun mit hellgrauen Längstreifen; *L. similis* Htg.; 33 mm l.; braunschwarzlich mit leuchtend gelben Zeichnungen;

Kopf rund und braun; *L. pini* L.; 25 mm l.; schmutzig grün, mit seitlich schwarzen Semikolons; *L. pallidus* Kl. 20 mm l.; schmutzig gelbgrün mit dunkelbräunlichem Rückenstreifen und grünen Semikolons.

Lyda Fab. Fühler borstenförmig mit 19 bis 36 Gliedern, von denen das erste verborgen und das vierte das längste ist; Körper breit; Flügelgeäder grob. Larven walzig mit nur den Thoraxbeinen und einem Paar dreigliedriger Nachschieber seitlich am letzten Körperringel, folglich nur 6-, bezw. 8beinig; oben auf diesem letzten Ringel zwischen zwei Chitinsplättchen ein sehr kleines nach vorn gebogenes Häutchen. Sie spinnen an ihrer Fraßstelle ein schleierartiges Gewebe (Gespinstblattwespen), mit dem sie mehr oder weniger ihren Kot verbinden. Nachschieber und Häutchen dienen ihnen dazu, sich nach ihrer Nahrung aus dem Gespinste hervorzustrecken, bezw. sich wieder in dasselbe zurückzuziehen. Erwachsen begeben sie sich zum Erdboden, woselbst sie sich je nach der Festigkeit desselben mehr oder weniger tief ohne Kokon in einer bohnenförmigen Höhle im nächsten Frühling, gar oft aber erst um ein, ja um zwei Jahre später verpuppen. — Sie leben von Laub- wie Nadelhölzern, und kleben gegen Ende des Frühling an die Nadeln bezw. Blätter ihre länglichen, gebogenen und an beiden Enden zugespitzten Eier mit der konvexen Seite. Die jungen Larven beginnen sofort einige Fäden zu ziehen und fahren damit bis zu ihrer Reife fort. Die Färbung derselben ist selten scharf bestimmt und bei allen Individuen derselben Art gleich. Besser als durch jene wird die Spezies durch den Aufenthalt der Larve, die Gespinstbeschaffenheit, und durch die leicht fassbaren Eigentümlichkeiten der Weise charakterisiert. Manche sind auf den betreffenden Wirtschaftspflanzen nie selten, werden jedoch nur ausnahmsweise schädlich. Zu diesen:

L. campestris L.; Hinterleib mit breitem rotgelbem Querbande. Sie belegt meist 3–4 jährige Kiefern an der Spitze mit einem Ei. Die unschön grünliche Larve frisst von hier abwärts und verdichtet ihr Gespinst mit zahlreichem Kote zu einem „Kotsack“.

L. pratensis Fab. (stellata Christ.); 12 bis 14 mm L.; tiefbraun bis schwärzlich, mit vielen gelbrötlichen Zeichnungen, bel. an den Hinterleibsseiten; Vordersehnen mit langem Seitenborn hinter der Mitte. — Auch Kieferninfest, aber im Stangenholz, bis 20 m hoch auftretend; die einzelnen Gespinste mit weniger Rot; kann sich bis zum starken Lichtfraß, ja Kahlfraß vermehren.

L. hypotrophica Htg. Ähnlich der vorigen, aber ohne Seitenborn. Lebt an Fichtenstangen bis zu ähnlicher Höhe. Ebenfalls zeitweise in großer Massenvermehrung.

L. erythrocephala L. Stahlblau mit rotem Gesicht (M), oder rotem Kopfe (W); Flügel stark getrübt. In lockeren, mit wenigem Rot verunreinigten Gespinsten leben etwa 3–6 Larven an Kiefern in Schönungen.

Gegen alle läßt sich während der Larvenruhe im Boden Schweinecintrieb empfehlen; die vereinzelten Kottfäcke von *L. campestris* sind rechtzeitig leicht abzusammeln; *L. pratensis* hat bei ungünstiger Witterung, um zu den Kronen zum Gierablegen zu gelangen, die Stämme erklettert und ist dabei in Menge durch Reimringe abzufangen; desgleichen auch an Pfählen auf einer fahl abgetriebenen Kahlstrahfläche. (M.)

Blaurake (*Coracias garrula* L.). Gehegröße; Schnabel vorn seitlich zusammengeklümpert, mit sanft hafter Spitze; Scheitel breit; Beine kurz; Beine frei; Kopf, Hals und Unterkörper meergrün; Rücken nußbraun; Unterseite der Schwingen tief laurblau. Brutet in hohlen Bäumen; Eier porzellanweiß. Nährt sich von größeren Insekten. Brachvollzieher der Umgebung der Brutstellen (alte Bäume, freie Plätze); in Deutschland leider nur sporadisch. Ohne wirtschaftliche Bedeutung. (M.)

Blaufliege (*Cossus aesculi* L.). Zu den Holzbohrern gehörend. Flügel gestreckt mit schrägem Saum, die vorderen weit länger als die hinteren, schwach weiß bestäubt mit tief grünblauen Punkten überfäet; Leib grünblau mit weißem Fleum; 3 mit an der Basishälfte gestämmten Fühlern, 4 cm; Q 7 cm. Flugzeit Ende Frühling. Q belegt mit seiner Vegeröhre die verschiedensten Laubbölzer, besonders Ahorn, Esche, Apfelbaum, Syringa, Eiche, Buche, Linde, im ganzen über 20 Arten, sogar die Nispel, mit einzelnen Eiern. Jüngere Stämme werden bevorzugt, auch Zweige, doch nicht in erheblicher Höhe, werden angenommen. Die Raupe ist nackt, trägt jedoch auf jedem Ringel 2 paar braune Chitinplättchen mit je einer kurzen Borste, das stark hornige Nackenschild mit aufgebogenem, fein gesägtem Hinterrande. Ihre gelbe Färbung rührt her von dem durchscheinenden Körperinhalt und schwankt deshalb im Lichte nach der Holzart, worin sie sich ernährt. Im ersten Sommer trift sie einen größeren Platz in den jüngsten Splintlagen, im zweiten steigt sie in einem geraden Gange tiefer im Holze empor. Nach der zweiten Überwinterung verpuppt sie sich nahe unter der äußersten Rinden-schicht, durch welche sich die hellbraune, vorn stumpfkeilförmige, mit Stachelreihen auf dem Hinterrücken und an der Spitze verfehene Puppe zum Entlassen des Falters zur Hälfte hervor-schiebt. — Durch Einführen eines Drahtes in den glatten Längsgang läßt sich die durch ihren aus feinen Holzpanchen bestehenden Kot veratete Raupe leicht tödlich verwunden; auch unschwer ausschneiden. (M.)

Forst- und Jagd-Perizon.

Blauwerden toten Nadelholzes wird durch einen Schlauchpilz *Ceratostoma piliferum* veranlaßt, dessen braunes Mycelium durch die Markstrahlen rasch durch den Splint vordringt. (B.)

Blitzzeichen, einer Blitzzzeichnung ähnlicher Abdruck der Spitzen und Ränder der Schalen starker Egelhirse auf bloßliegendem Gestein. Seltener bemerkbares Hirschzeichen. (C.)

Blenden, zeitweiliges Treten des Egelhirsches mit den Hinterläufen in die hierdurch vergrößerten Fährten der Vorderläufe. Gerechtes Zeichen für das Ansprechen eines Hirsches, aber nicht sicheres für die Stärke desselben. (C.)

Blendende Enden, Abendungen unausgebildeter oder fehlender Geweihe- und Gehörn-Enden, durch Kanten oder Höcker. (C.)

Blendling, f. Bastard.

Blitzschlag. Der Blitz schlägt bekanntlich nicht selten in Bäume und zwar namentlich in solche ein, welche allein stehen oder ihre Umgebung überragen; die Wirkungen dieses Einschlagens zeigen nun wesentliche Verschiedenheiten. In manchen Fällen wird lediglich ein Rindenstreifen abgelöst, in anderen kommt breitstreifige, ja selbst gänzliche Entrindung der Bäume vor, ebenso aber auch vollständiges Zerspalten, Zerschmettern und Zersplittern der Stämme; ebenso verschieden sind die Folgen, indem vom Blitz getroffene Nadelbölzer auch bei äußerlich geringer Beschädigung meist rasch absterben, während Laubbölzer, die „Blitzrinne“ überwallend, auch bei stärkerer Beschädigung fortvegetieren. — Merkwürdig ist das Überpringen des Blitzes von einem Baum auf einen anderen und ebenso das namentlich in Nadelholzwaldungen beobachtete allmähliche Absterben einer oft größeren Zahl von Stämmen in der nächsten Umgebung eines vom Blitz getöteten Stammes.

Dürre oder im Innern trockensaula Stämme können, wie mehrere Fälle beweisen, durch den Blitz in Brand gesteckt werden und niederbrennen, so daß derselbe die Ursache zunächst von Stammauer, aber auch eines Waldbrandes werden kann.

Keine Holzart scheint vom Blitz völlig verschont zu werden; wenn die eine mehr, die andere weniger heimgesucht wird, so ist dies wohl durch besondere Verhältnisse bedingt: Überragen der Umgebung, emporstarrende Äste (Eichen), isolierte Stellung (Pyramidenpappel). Verhältnismäßig selten scheint der Blitz in Birken und Buchen zu schlagen, und letztere gelten in manchen Gegenden geradezu als blitzsicher — mit Unrecht, da auch bez. dieser Holzart Fälle von B. bekannt sind. — Litt.: Nördlinger, Fortschus, S. 475–482. (F.)

Blockverkauf, Stockverkauf, Verkauf im Stehenden. Man versteht hierunter die Festsetzung des Verkaufspreises vor der Gewinnung des Holzes unterscheidet zwischen dem teilweisen und dem vollen B.

Beim teilweisen B. wird der Preis des Holzes (meist sortimentsweise oder nach Qualitätsklassen) vor der Gewinnung festgesetzt (meistbietend, freihändig zc.), aber die Gewinnung geschieht durch den Walbeigentümer auf Kosten und Gefahr des Käufers. Diese Methode ist vorzüglich in den Hochwaldungen Frankreichs gebräuchlich (vente par unité des produits), bei Abschlachtungen jetzt auch an vielen Orten Deutschlands, Österreich-Ungarns, der Schweiz zc.

Beim vollen B. ist dem Käufer auch die

Gewinnung des Holzes überlassen. Er setzt eine möglichst genaue Ertragsveranschlagung (quantitativ und qualitativ) voraus, wenn Käufer und Verkäufer bezüglich des Kaufpreises nicht vollständig im Unsicheren sich befinden sollen. Diese Verkaufsart ist bei gleichförmigen Nadelholzbeständen mehr zulässig, als bei Laub- und Mischbeständen; indessen findet sie auch auf einzelne Starkholzstämme und Oberhölzer im Mittelwald (bali-vous in Frankreich) Anwendung.

Die Vorteile des B. bestehen für den Waldeigentümer in der Sicherheit, welche er durch den Verkaufsabschluß für den Absatz erzielt, und in der Geschäftsvereinfachung; für den Käufer in der freien Disposition über das Material in Hinsicht der Ausformung, der Zeit der Gewinnung, Transportbetätigung zc. Die Schattenseiten bestehen vorzüglich in größerer oder geringerer Vernachlässigung der Waldpflege, und für den Käufer in der Unübersichtlichkeit, welche mit der Herbeischaffung des Arbeits- und Aufsichtspersonals, des Kontrollapparates zc. verknüpft ist. (G.)

Blod heißt in Preußen jeder Hauptwirtschaftsteil eines ganzen Reviers, welcher vermöge seiner Bestockungsverhältnisse, Betriebsart, sowie hinsichtlich der Absatz- und Servitutverhältnisse zu einer selbständigen Nachhaltswirtschaft bestimmt ist und deshalb in ein geordnetes Altersklassenverhältnis gebracht werden soll. Die Zerlegung eines Reviers in B. findet daher statt, wenn einzelne Teile desselben den Holzbedarf verschiedener Gegenden decken müssen oder wenn ein Revier aus einzelnen voneinander entfernten Parzellen besteht. Ebenso nötigen wesentliche Verschiedenheiten in den Holzarten, Betriebsarten, Standortverhältnissen oder die große Flächenausdehnung gleichartiger Bestandsformen zur Aufschreibung von B., um die Übersichtlichkeit zu erleichtern und um eine gleichmäßigere Verteilung der Fällungen und Kulturen auf die einzelnen Schutzbezirke herbeizuführen, da deren Grenzen mit jenen der B. in der Regel zusammenfallen sollen. Für jeden B. wird in der Regel eine allgemeine Untriebszeit festgesetzt, was jedoch nicht hindert, daß kleinere Flächen z. B. Erlensbrüche ein hiervon abweichendes Abtriebsalter erreichen. Erhebliche Abweichungen in Holz- und Betriebsart innerhalb eines und desselben B. führen zur Auscheidung von Betriebsklassen, für welche letztere jedoch nur insoweit ein Nachhaltsbetrieb angestrebt wird, als durch Weizichung benachbarter Betriebsklassen zur Unterstützung erreicht ist. (B.)

Bloden, Blochen, soviel wie Aufhaken. (G.)

Blom, Blohmplatz, vlt. für Brunnplatz des Edelstiches. (G.)

Blöken, auch Räumben nennt man größere holzleere Stellen in Beständen; sie entstehen bei schlechter Wirtschaft durch veräußerte Kultur und Schlagnachbesserung, außerdem durch Unfälle, welche den Bestand betroffen haben: Wind- oder Schneebruch, Insektenbeschädigungen, und bringen den doppelten Nachteil geringeren Holztrages des betr. Bestandes und der Bodenvermagerung oder Verwilderung auf der betr. B. selbst wie seitlich in dem anstoßenden Bestand. (F.)

Blume. 1. Schwanz des Hasen und Kaninchens; 2. die Spitze an der Rute des Fuchses; 3. provl. Schwanz des Edel- und Damwidlers. (G.)

Blüte heißt allgemein ein Sproß, dessen Blätter Fortpflanzungsorgane tragen, und welcher hiermit seine Entwicklung abschließt. Diese Fortpflanzungsorgane sind bei den Phanerogamen zweierlei: Pollensäcke, welche die männlichen Zellen des Blütenstaubes erzeugen, und Samenanlagen, in welchen die weibliche Eizelle enthalten ist. Dem entsprechend sind die wesentlichen Bestandteile der B. die diese Fortpflanzungsorgane tragenden Blätter, nämlich die Staubblätter, welche die Pollensäcke tragen, und die Fruchtblätter, welche die Samenanlagen tragen oder umgeben. Außerdem können noch als äußere Umhüllung andere, bei der Fortpflanzung nur indirekt funktionierende Blätter, die B.hüll- oder Perigonblätter vorhanden sein. Sind diese drei Bestandteile in einer B. vorhanden, so folgen sie von unten nach oben in folgender Ordnung aufeinander: Perigon, Staubblätter, Fruchtblätter. Eine B., welche beiderlei letztgenannte Blätter enthält, heißt Zwitterb. (z. B. Linde, Rose); enthält dagegen eine B. nur Staubblätter oder nur Fruchtblätter, so heißt sie eingeschlechtig, distin., und zwar im ersteren Falle männlich, im letzteren weiblich (z. B. Nadelhölzer). Es giebt indeß auch scheinbare Zwitterb., in welchen zwar beiderlei Blätter vorhanden sind, aber nur die des einen Geschlechts funktionsfähig sind (z. B. Ahorn, f. Geschlechterverteilung). Die Lage ist bald mehr oder weniger verlängert (z. B. Nadelhölzer), bald aber auch abgeflacht und verbreitert, ja selbst ausgehöhlt, sie wird als B.hoben, Torus bezeichnet. Eine Verlängerung und Weiterentwicklung über die Blattgebilde der B. hinaus kommt nur bei Mißbildungen, „durchwachsenen“ (i. d.) B. vor; Achselknospen sind in den Achseln der Blattgebilde der B. nicht vorhanden. (B.)

Blütenbildung erfolgt erst in einem gewissen Alter (Mannbarkeit) der Pflanze; doch wirken auch äußere Umstände darauf ein; freistehende und Randbäume blühen in jüngerem Alter, als jene des geschlossenen Bestandes. Bei sehr kümmerlicher Ernährung kommt schon in abnorm jungem Alter B. vor. Bei allen Holzgewächsen ist die B. eine im allgemeinen unbegrenzt wiederholte; doch erfolgt dieselbe keineswegs alle Jahre gleich reichlich. Es giebt Jahrgänge, in welchen auf weiten Strecken kaum eine einzige Blüte einer bestimmten Holzart zu finden ist; andererseits tritt in manchen Jahrgängen eine überreiche B. gewisser Holzarten, z. B. der Buche, Fichte ein. Da diese Erscheinung sich auf ausgedehnte Landstriche erstreckt, kann die Ursache nur in den klimatischen Verhältnissen liegen, und zwar muß, da die Blüten schon im vorübergehenden Herbst angelegt sind, die Witterung des vorhergehenden Jahres maßgebend sein. (B.)

Blütenhülle, Perigon, Perianthium, besteht aus jenen Blattgebilden der Blüte, welche selbst keine Fortpflanzungsorgane tragen, sondern die Staub- und Fruchtblätter außen umgeben, dieselben in der Knospe umschließen. Es fehlt den Nadelhölzern durchgehends, unter den Angiospermen nur wenigen Pflanzen, z. B. den meisten Eschenarten. Sind die Blätter der B. unter sich gleichartig, so heißen sie schlechthin Perigonblätter; sind sie aber von zweierlei Art, die äußeren derber, gröber, kleiner, die inneren zarter, weiß oder gefärbt, größer,

so heißen die äußeren Kelch, calix, die einzelnen Blätter sepala, die inneren dagegen Krone, corolla, die einzelnen Blätter petala (z. B. Apfelbaum, auch Fig. 55). Je nach der Beschaffenheit heißen auch die Blätter eines einfachen, nicht in Kelch und Krone gesonderten Perigons Kelchartig (kalizinisch) oder Kronenartig (korollinisch).



Fig. 55.
Blüte von *Lilium argenteum*; k Kelch; c Krone; st und a Staubblätter.

Fig. 56. Blüten der *Ulme* mit symphyllischem Perigon, und von *Syringa* mit synsepalem Kelch und synpetaler Krone.

Die Blätter des einfachen Perigons, sowie des Kelches und der Krone können unter sich vom Grunde an frei sein (eleutherophyll, sepal, petal) oder mehr oder minder weit miteinander verwachsen sein, symphyllisches Perigon, z. B. *Ulme* (Fig. 56); synsepaler Kelch, z. B. *Althea*; sympetale Krone, z. B. *Syringa* (Fig. 57). (B.)

Blütenpflanzen, i. Phanerogamen.

Blütenstand, Inflorescenz, ist ein Verzweigungssystem, dessen Zweige letzter Ordnung mit Blüten endigen und welches von der Laubblattregion mehr oder minder scharf abgesetzt ist, indem innerhalb eines Blütenstandes nur kleinere Laub- oder Hochblätter vorkommen. Ein B. heißt einfach, wenn nur Auszweigungen eines Grades, zusammengesetzt, wenn solche mehrere Grade

beris, mit oder ohne Endblüte; eine Traube, deren Seitenblüten ohne Stiel sitzen, heißt Ähre (spica), eine Ähre mit dicker Hauptachse Kolben (spadix). Denkt man sich an einer Traube die Hauptachse so stark verkürzt, daß die Seitenzweige fast auf gleicher Höhe entspringen, so entsteht die Dolbe (umbella, Fig. 58, 2), z. B. *Apfelbaum*; sind dabei die Seitenblüten ungestielt und die Hauptachse verbreitert, so entsteht das Köpfchen (capitulum). Wiederholt sich die Verzweigung in zwei oder mehreren Graden, so kommen zusammengesetzte Trauben (z. B. *Weintraube*), Dolden (z. B. die meisten Doldengewächse, oder auch ungleich zusammengesetzte zu Stande, wie z. B. Köpfchen-traube, d. h. aus Köpfchen zusammengesetzte Traube.

b. In cymösen B. dagegen erzeugt die mit einer Blüte abschließende Hauptachse einen oder wenige Seiten sprosse, die sich stärker entwickeln als der Hauptstrog und dieselbe Verzweigungsform in höheren Graden wiederholen. Die einfachste Form ist hier das Dichasium (Fig. 58, 3) mit nur 2 Seiten sprossen, z. B. *Linde*; ist statt der beiden Sprosse immer nur einer vorhanden, so entsteht die Schraubel, wenn die aufeinander folgenden Verzweigungen immer auf dieselbe Seite, oder die Widel, wenn sie auf verschiedene Seiten fallen. Andererseits können auch mehr als zwei Seiten sprossen vorhanden sein: Trugbolde, Cyma.

c. Von den gemischt zusammengesetzten B. sei nur kurz als Beispiel die aus Wideln zusammengesetzte Traube, d. h. Wideltraube der *Kopfstanie* angeführt.

In vielen Fällen ist es zweckmäßig, einen B. nach seinem äußeren Ansehen, nicht nach seinem wirklichen Aufbau zu bezeichnen; solche Benennungen sind Rispe (panicula), d. h. ein zusammengesetzter B. von pyramidalem Umriß (z. B. *Syringa*, *Kopfstanie*); Ebenstrauh (corymbus) auch Dolbentraube genannt, d. h. ein oben abgestachter Blütenstand, der aber keine Dolbe ist, z. B. *Vogelbeerbaum*, *Hollunder*; Räschen (amentum) ein meist hängender, einfacher oder zusammengesetzter B. von verlängelter Gestalt mit unscheinbaren eingeschlechtigen Blüten. (B.)

Bluten heißt der Austritt einer wässerigen, häufig Zucker enthaltenden Lösung aus Wunden der Bäume, wie z. B. bei *Ahorn*, *Birke*, *Weinrebe*. Die Erscheinung ist eine Folge des Wurzelbruchs (s. d.) d. h. der Aufnahme von Wasser durch die Wurzeln, während dasselbe durch die Verdunstung nicht entfernt wird; daher tritt das B. nur an unbelebten Bäumen und Stöcken ein. — Eine ganz andere Erscheinung ist das sog. B. abgechnittener Holzstücke nach Erwärmung; hier treibt nur die durch die Erwärmung ausgebehrte Luft das Wasser aus den Gefäßen. (B.)

Bod, männliches Reh-, Gens- und Steinwild.

Boden d. Holzes, s. Schlagräumung.

Bodgewehre sind Doppelgewehre, bei welchem die Läufe über, statt wie gewöhnlich neben einander liegen. Ist nur ein Schloß vorhanden und werden die Läufe beim Abschießen gedreht, so nennt man diese Gewehre Dreher oder Wenber. Letztere waren früher häufig als Vorderlader im

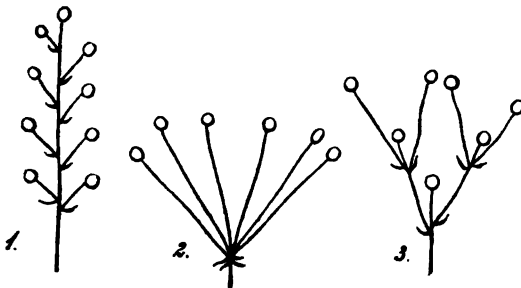


Fig. 58.

Schema von Blütenständen; 1. Traube; 2. Dolbe; 3. Dichasium.

vorhanden sind. Nach ihrem Aufbau sind die Blütenstände entweder racemös oder cymös (s. Verzweigung) oder gemischt zusammengesetzt.

a. An racemösen B. sind zahlreiche Seiten sprosse gleicher Ordnung vorhanden, welche sich gewöhnlich nicht stärker entwickeln, als der über ihrer Insertion liegende Teil der Hauptachse. Die typische Form derselben ist die einfache Traube (racemus, Fig. 58, 1) z. B. *Prunus Padus*, *Ber-*

Gebrauch, während in neuester Zeit auch wieder B. als Hinterlader gebaut werden. (G.)

Bockkäfer (Cerambycidae Leach). Eine sehr arten- und formenreiche Familie der kryptopentameren Käfer. Körper gestreckt und kräftig; Kopf vorgestreckt mit langen (nie kürzer als der halbe Körper), kräftigen, oft knotigen, gesägten Fühlern, von denen (meist) 11 Gliedern das erste sich häufig durch bedeutende, das zweite stets durch sehr geringe Größe auszeichnet; Oberkiefer kräftig, mit einfacher Spitze; Beine lang, über die Körperseiten weit vorragend, Schienen mit Enddornen, Fußglieder mit breiter filziger Sohle, drittes Glied zweilappig; Decken (fast stets) geschultert; Männchen von Weibchen durch längere, oft auch stärker geknotete oder gesägte Fühler und mehr zugespitztes Rumprende unterschieden. — Larven gestreckt (5–6mal so lang als breit), weichhäutig, weißlich, walzig, jedoch mit stark eingeschnürten Körpersegmenten; Prothorax breit, flach und auf der Oberseite mit starker Hornplatte, auch der Rücken der übrigen Ringel meist abgeflacht und mit rauen quergestellten Blatten (zur Fortbewegung in den Fraßgängen) versehen; Kopf klein und wie die Mandibeln fest chitiniert; Ozellen fehlen; Beine nur ausnahmsweise und auch dann kaum funktionsfähig klein vorhanden. — Ihre Entwicklung, welche in der Regel mehrere Jahre in Anspruch nimmt, bestehen sie im Holze, gesundem, lebendem, faulem, trockenem. Im lebenden pflügen die Larven im ersten Sommer in und nahe unter dem Rinde in den jüngsten Splintlagen zu fressen und ev. im nächsten sich tiefer hinein zu nagen, zur Puppenruhe wird ein besonderer Raum, meist ein kurzer Fraßgang, hergerichtet. Die Fraßgänge sind dem breiten flachen Prothorax entsprechend breit, flach, scharfrandig, mannigfach unregelmäßig, jedoch für manche Spezies durchaus charakteristisch gewunden und mit „Nagemehl“ fest ausgefüllt; der Haken der Puppenwiege ist frei, bez. mit zäheren Spänen verschlossen. Fluglöcher scharf gestellte, oft einseitig etwas eingedrückte Ellipsen. — Modifikation dieser typischen Formen, etwa bei sehr schwachem Fraßmaterial (Reiser u. dergl.) oder walzlicher Körpergestalt, sind nicht gerade selten. — Manche hiesige Arten gehören zu den beachtenswerten forstlichen Schädlingen; keine aber tritt, wie so oft andere Insekten, in Massenvermehrung auf; nur die in faulem Holze sich entwickelnden, wirtschaftlich indifferenten zeigen sich wohl an einigen Stellen, namentlich auf Blüten, in zahlreichen Individuen.

Zu diesen wirtschaftlich bedeutungslosen Spezies gehören die im faulen Holze sich entwickelnden riesigen Sägeböcke, *Prionus Geoffr.* (*coriarius* L., *faber* Fab.), und die zahlreichen Schmalböcke, *Leptura* L.; oder die unter der Rinde abgestorbener Stämme entstehenden Wespensböcke, *Clytus* Laich., *Schrotböcke*, *Rhagium* Fab., u. a.

Cerambyx L. Kräftige, gestreckte B. form; Kopf vorgestreckt, schräg geneigt, in dem starken Ausschmitt der Augen stehen die langen, bei den M. die Körperlänge übertreffenden Fühler; Thorax mit Muzeln oder Buckeln; Flügeldecken springen schulterförmig vor; Beine lang und kräftig. — Larven von typischer Gestalt. Sie entwickeln sich im gesunden Holze lebender Bäume, welches sie nach einem anfänglichen Aufenthalte in den jüngsten Splintschichten bez. auch den untersten Bastlagen

mit ihren Gängen in den verschiedensten Richtungen durchziehen.

C. heros Fab. (*cerdo* L.); mittlere Länge 40 mm, Breite an der Flügeldeckenbasis 10 mm; Fühler, besonders des M., sehr lang, 3–5. Glied knotig verdickt, letztes lang und flach; Beine lang und kräftig. Farbe schwärzlich, Flügeldecken tief pechbraun, gegen die, an der Naht in ein kleines Dörnchen auslaufenden Spitzen lebhafter braun. Theils fein behaart, theils fein runzlich gekörnt. — Larve von fast Fingerstärke; Chitinplatten auf der Rückenseite der Ringel verb. Sie lebt mehrere Jahre in alten borkentrissigen Eichen, zuerst im Bast und Splint, später im Holzkörper, den sie mit ihren äußerst starken Gängen in den verschiedensten Richtungen durchsetzt. Puppenhöhle ein starker Hakenang. Start bewohnte Eichen (*Quercus pedunculata*, *robur*, *cerris*) werden zopf-trocken und sterben schließlich ab. „Großer Wurm“ der Holzhändler.

C. (Aromia) Serv.) moschatus L.; 20–30 mm L.; Flügeldecken flach. Farbe goldig grün, doch oft stark in kupferrotlich, auch in blau ziehend und hieran, sowie im Leben auch an dem starken bisamartigen Duft leicht kenntlich. Larve lebt mehrere Jahre im Holze der Baumweiden (*Salix caprea*, *cinerea*, *alba*, *fragilis* u. a.), namentlich in Kopfweiden. Ohne besondere Bedeutung.

Callidium Sab. Kleine B. mit relativ kurzen Fühlhörnern; Kopf geneigt, aber nur wenig vorgestreckt; Augen zur Aufnahme der Fühlerbasis sehr stark ausgeschlitten, oft fast geteilt; Halschild (häufig quer-) scheibensförmig; die flachen Flügeldecken stark geschultert, ihre Seitenränder parallel; Schenkel mehr oder weniger verdickt. — Die typischen Larven teils in gesundem Holze lebender Bäume, teils im trockenen längst technisch verwerteten Holze.

C. variabile L.; 12–15 mm L.; Fühler von Körperlänge, das gelbrote Halschild quer, seine Scheibe mit einigen glatten Höckerchen; Farbe der Flügeldecken sowie der Beine auch Fühler verschieden, tiefbäulich („fennicum“) bis lebergelb. — In trockenem berindeten Laubholzstamm-Abschnitten, woselbst seine Larve unter der Rinde ihre breiten Gänge in Bast und Splint, und sich schließlich zur Verpuppung tiefer ins Holz nagt.

C. violaceum L.; 12–14 mm L.; tief veilchenblau, ebenfalls in trockenem (Nadel-) Holze.

C. (Hylotrupes) Serv.) hajulum L. (Fig. 59); 10 bis 20 mm L.; schmutzig pechbraun, im frischen Zustande fein grau, auf den Flügeldecken sogar fast bindenförmig behaart; leicht kenntlich an zwei glänzenden Höckerchen auf der Scheibe des Halschildes. — Seine Larve entwickelt sich in trockenem längst verbaumtem oder zu Möbeln, Fußböden und dergl. verwendeten Stiefenholze. Nach 5, 8 ja 12 Jahren kriecht ein neu entwickelter Käfer, nicht selten sogar aus polierten oder furnierten Möbel- oder stets in Ölfarbe gehaltenen Fußbodenbrettern aus einem elliptischen Flugloche, welches schräg in das Holz hineinführt, hervor. Weitans größeren Schaden hat er wiederholt an Dachstühlen angerichtet. An Häusern, welche vor 25–30 Jahren neu erbaut waren, mußte das ganze Einsturz drohende Dachgebälde erneuert werden. — Wo erfahrungsmäßig ein solcher Ruin droht, muß Stiefenholz, namentlich Splintholz vermieden oder vorher Imprä-

nierung mit Kupfernitrat oder Jinchlorid vorgenommen werden; auch ein starker Anstrich mit Carbolium und dieser noch gedeckt durch einen Leeraustrich wird schütten. Sobald sich auf einem Bodentraume Käfer, Fluglächer, Bohrmehlhaufen zeigen, ist derselbe nach ersteren, deren Weibchen an stärkerem Körper und stark vortretender Legeröhre kenntlich sind, täglich, zumal



Fig. 22. Wollkäfer (*Callidium bajulum*).

bei größerer Hitze abzusuchen, im Herbst sorgfältig zu reinigen und von Beginn des nächsten Sommers an genau nach jenen Indizien der im Holze anwesenden Zerstörer daselbst zu spähen, um event. mit dem Sammeln und Vertilgen der ausgefallenen Käfer fortzufahren, bis sich, vielleicht erst nach einer Reihe von Jahren, keine Käfer mehr zeigen.

Zwei *Callidien* entwickeln sich im gesunden Holze frohwüchsiger Bäume:

C. (Rhopalopus) insubricum Gorn.; 15 bis 20 mm l.; breit; schwarz; Halsschild breit, dicht punktiert mit glatter Scherbe; Flügeldecken goldig-grün; Schenkel keulenförmig verdickt. — Die Larve lebt mehrjährig im Bergahorn, unterplagt zunächst die Rinde in fast handteller großer Fläche und nagt dann schräg aufwärts und darauf halbkugelförmig abwärts ins Holz hinein einen sehr derben Gang. Stark befallene Stämme werden koptrocken, bekommen Wasserreiser und gehen allmählich ein; ihr Holz (zu allerhand kleinen Geräten verwendet) wird durch diese Gänge technisch stark entwertet. Die Art kommt im Südosten heimisch, wie schon seine Speziesbenennung, sowie deren Synonymie (*hungaricum* Hrbst., *pannonicum* Gm.) anzeigen. Doch auch im südlichen Westfalen und im Harz, z. T. häufig gefunden. — Fleißiges Einsammeln der Käfer zur Flugzeit (Juni, Juli) ist wohl das einzige Mittel, seine Zerstörung zu beschränken.

C. (Tetropium) luridum L., 10–15 mm l.; den übrigen *Callidien* gegenüber von mehr maltschlicher Gestalt, an welcher auch das Halsschild teilnimmt; Augen fast völlig durch die Basis der nur halbe Körperlänge erreichenden Fühler geteilt; Mittelbrust rückwärts in eine feine Spitze endigend; Farbe variabel: schwarz (*aulicum* F.), mit roten Schenkeln (*fulcratum* F.), Decken braun mit bräunlichen Beinen (*luridum* F.), oder so mit rot gesäumtem Halsschild (*fuscum* F.); übrigens mattglänzend, sehr fein grau behaart. — Larve entwickelt sich in Nichten, doch auch in Lärche, und frisst in analoger Weise wie *insubricum* im Bergahorn. Harzausfluß verrät den Feind. Die befallenen Stämme sind möglichst rasch zu fällen und an den Fraststellen zu entrinde, event. abzufahren.

Molorehus Sab. Fühler fadenförmig, von halber Körperlänge; Kopf geneigt, breiter als der vordere und hintere Torarrand; Flügeldecken sehr stark verkürzt (denen der Staphylinen ähnlich); Beine lang mit verdickten Schenkeln. — Larven unter der Rinde in der äußeren Splintschicht sich mannigfach schlängelnde, flache scharfrandige Gänge und zur Verpuppung einen Haken ins Holz nagend. Dergleichen Gänge von *M. minor* L. in schwachen Fichten, auch wohl Tannestämmen, besonders an dergl. Umarmungsmaterial, höchst zahlreich und auffällig. Wohl nur an absterbenden Hölzern, deshalb unwichtig.

Lamia Sab. Stirn senkrecht abfallend; Halsschild mit seitlichem Dorn oder Höcker,

L. textor L.; 20–30 mm l.; plumbe Gestalt, mattschwarz, frisch mit feinen gelblichen Härchen; Fühler von Körperlänge; Beine mäßig lang. Larve in Weiden, meist von Knüppelstärke; nur dann schädlich, wenn sie sich in Pflanzanlagen in Ermangelung von passender Nutenstärke in den Stedlingen befindet. Die Nuten eines bewohnten Stedlings wellen und sterben ab und zeigen dadurch die Thätigkeit des Feindes an, dessen Vernichtung folglich mit Leichtigkeit vorgenommen werden kann, ehe er sich in bedrohlichem Grade vermehrt.

L. (Monobammus) sator Fab.; 40 mm l.; kupferschwarz etwas grünlich glänzend; Halsschild beiderseitig mit höckerigem Dorn, Fühler kräftig, lang, beim *M.* von doppelter Körperlänge. — Nichteninsekt, welches der Fichte bis hoch ins Gebirge folgt. Verwandlung der Larve nach Woll- und Splintfraß im Holze.

L. (Pogonocherus) Latr.) fascicularis Pa.; 6 mm l.; die mittellangen Fühler sperrig behaart; Flügeldecken von den vorspringenden Schultern bis zur abgestuften Spitze stark verschmälert; Farbe braun mit feiner grauer und bräunlicher und einer bindenförmigen weißen Behaarung. — Larve an schwachem Stetermaterial, den feineren Zweigen bis zum Wipfel des Altholzes, sowie an den Stämmen etwa 10–12 jähriger Pflanzen. Die breiten, scharfrandigen Gänge verlaufen stark geschlängelt in der letzten Splintschicht, und enden mit einem Haken gange im Holze. Merkschädlich. — Gegenmittel: Zeitiges Entfernen der befallenen Pflanzen; Aufkammeln des durch Stürme, besonders Herbststürme, auf dem Boden älterer Bestände herabgeworfenen Reisigs mit vergilbenden Nadeln.

L. (Aetynomus) Staph.) aedilis L.; 15 mm l.; Fühler 2 bis 5 mal so lang als der Körper; Halsschild an den Seiten runzlig geborn; Gestalt flach; Farbe rötlich grau. — Entwicklung in absterbenden starken Nestern; Larvengänge im Baute; Verpuppung unter sehr schwacher Splintschicht, ausnahmsweise in offener Baithöhle. Gänzlich indifferent.

Saperda Fab. Stirn senkrecht abfallend; Halsschild ohne Unebenheiten; Fühler mittellang, bei den *M.* etwa von Körperlänge; Gestalt gestreckt, Flügeldecken stark schulternb, bei den *M.* wenig, bei den *M.* stärker gegen die Körperspitze verschmälert.

S. carcharias L., 25–30 mm l.; lebergelb, mit schwarzen glänzenden Höckerchen eng punktiert. — Larve in jüngeren Bappeln, tief unten am Stamme; austretendes, grobfaseriges „Bohrmehl“ verrät

deren Anwesenheit. Die so ausgehöhlten Pappeln gehen häufig ein, werden namentlich von Stürmen gebrochen.

S. populnea L.; 10–13 mm l.; auf dunklem Grunde gelbgrau bestäubt; auf jeder Flügeldecke 4 (auch 5) gelbe Punkte in Längsreihe; Fühler schwarz und blaugrau geringelt. — Larve in jungen Aspenstämmen und Zweigen von etwa Fingersstärke; eine knotige Aufreibung an der Fraßstelle bekundet den Angriff. Oft sehr zahlreich, so daß die Aspen absterben.

Oberea Muls. wie *Saperda*, jedoch Fühler von etwa halber Körperlänge; Flügeldecken noch gestreckter und von Schulter bis Körperspitze von fast gleicher Breite.

O. oculata L.; 15–20 mm l.; wachsgelb, auf dem Halschild zwei schwarze Punkte. Kopf und Fühler schwarz; Flügeldecken zart aschgrau, schwarz punktiert. — Larve in Weiden; schädlich in Weidenhegern, wofolbst sie von den Stecklingen aus in eine Rute bis 20 und 25 cm hoch die Markröhre ausnagend hinaufsteigt und sich in einem breiteren Blage verpuppt. Hier erscheint später der Käfer seitlich aus einem runden Flugloche. Die Rute (am häufigsten *Salix viminalis*) stirbt ab und bricht gewöhnlich am Flugloche.

O. linearis L.; 10–13 mm l.; tief mattschwarz; Taster und Beine hellgelb, sehr gestreckte „lineare“ Gestalt. — Entwicklung der Larve in Haselruten- spitzen, deren 3 bis 6 letzten Blätter bereits Ende Juni zu welken, und Ende Sommers sich zu bräunen beginnen. An einzeln stehendem Hasel- gebüsch, etwa im Garten, nicht selten in schädlicher Menge. — Abschneiden der Spitzen mit welkenden oder braunen Blättern unmittelbar über dem letzten gesunden Blatt. (A.)

Bodrechen, f. Trift.

Bodstall. *Bodstall* jagdg. — mhd. bogestall = Bogenschußweite — (Labers Jagdgedicht v. 530). Freier Platz mit Schirmen (Wenbungen) zum versetzten Aufstellen von Schützen und Jagdhunden, auf welchen bestätigte Feisthirsche mit Hunden und Mannschaften vorgejagt wurden. Bis Ende des 16. Jahrh. üblicher Jagdbetrieb. (Wagners Jagdw. i. Württemberg S. 305.) (C.)

Boden, f. Flößen des Holzes.

Boden ist ein Gemenge von mechanisch zer- kleinerten Gesteinsfragmenten mit Verwitterungs- produkten derselben und mit verwesenden organischen Stoffen (Humus). Seiner Entstehung nach unterscheidet man primären oder Verwitterungs- boden, welcher über dem Gestein, dem er seine Entstehung verdankt, lagert, dann sekundären oder angeschwemmten B., der durch Wasser vom Orte seiner Bildung an andere Punkte trans- portiert und dort aus dem Wasser abgesetzt wurde. Der fruchtbare B. besteht gewöhnlich in der Hauptsache aus Thon und Sand, wozu noch kohlen-saurer Kalk, Eisenoxyd und Humus hinzu- tritt, die dem B. seine charakteristischen Eigen- schaften erteilen. Unter Sand versteht man in diesem Sinne aber nicht bloß den reinen, aus krystallinischer Kieselsäure bestehenden Quarzsand, sondern die Gesamtmenge der noch unverwitterten Körner aller Gesteine, namentlich der verschie- denen Feldspate, des Glimmers, zuweilen auch der Kalk- und Dolomitgesteine; doch werden diese beiden letzteren unter der Bezeichnung „Kalk“ oft auch als Hauptbestandteil des B. auf-

geführt. Auch der Thon ist nur sehr selten rein, sondern mit absorbierten Salagemengen, Hydraten von Metalloxyden und mechanischen Beimengungen vermischt, so daß die wichtigsten Pflanzennähr- stoffe z. B. Alkalien, Phosphorsäure, Schwefel- säure, Kalk- und Magnesiumsalze meistens gerade in diesen Beimischungen enthalten sind. Als Humus (s. d.) bezeichnet man die Gesamt- menge der in Verwesung begriffenen organischen, verbrennlichen B.bestandteile, welcher im Waldb. aus dem jährlichen Laub- und Nadelabfall samt allen abgestorbenen Pflanzenresten entsteht, im Ackerb. sich aber aus dem Stalldünger, den Stoppeln und Wurzeln bildet.

Die Fruchtbarkeit eines B. hängt von der Menge und dem Grad der Löslichkeit aller darin enthaltenen Pflanzennährstoffe ab. Enthält ein B., wie das sehr häufig der Fall ist, noch große Mengen unzerlegter Gesteinsfragmente, so ist es für dessen Fruchtbarkeit von großer Be- deutung, daß der Verwitterungsprozeß (s. d.) die Ausnahmsfähigkeit der noch unaufgeschlossenen Nährstoffe vermittle. Eine nachhaltige Bereit- stellung der hierdurch löslich gemachten mine- ralischen Nährstoffe geschieht dann durch die ab- sorbierenden Eigenschaften der Feinerde (s. d.). Da der B. nicht bloß als Lieferant der mineralischen und stickstoffhaltigen Nährstoffe, sowie des Wassers für die Pflanzen Bedeutung hat, sondern ihnen auch als Medium zur Befesti- gung und Verbreitung der Wurzeln dient, so ver- dienen auch die physikalischen Eigenschaften des B. (s. d.) sorgfältige Beachtung. Die B.bearbeitung hat hauptsächlich den Zweck, diese letzteren zu verbessern, während die Düngung da- neben eine Bereicherung in chemischer Hinsicht anstrebt. (B.)

Bodenarten. Je nach den Hauptbestandteilen, die in einem Boden vorherrschen, unterscheidet man:

1. Sandige B., in welchen über 75 % Sand (teils Quarz, teils Feldspat oder Glimmer) und nur bis 25 % abschlämmbare Teilchen (thonige oder kalkige Feinerde) enthalten sind. Doch trennt man diese Gruppe gewöhnlich noch in zwei Unter- abteilungen, a. reine Sandböden mit 90 % Sand, b. lehmige Sandböden mit 75–85 % Sand und 15–25 % abschlämmbaren Stoffen.

2. Lehmige B., welche außer 60–70 % Sand 40 bis 30 % abschlämmbare Stoffe, namentlich eisen-schüssigen Thon enthalten; auch hier werden Unterabteilungen zwischen sandigen Lehm- böden (70 % Sand) und eigentlichen Lehm- böden (60 % Sand) gemacht.

3. Thonige B. enthalten mindestens 50 % ab- schlämmbare Stoffe auf 50 % Sand, während die eine Unterabteilung derselben bildenden reinen Thonböden 60–70 % Thon und nur 40–30 % Sand besitzen.

4. Kalkige B. sind solche, die mindestens 10 % kohlen-sauren Kalk enthalten und von denen man folgende Unterabteilungen unterscheidet: a. reine Kalkböden von mindestens 50 % Kalkiumkarbonat, während der Rest aus Silikaten, namentlich Thon besteht. b. Thoniger Kalkboden mit 40 % Kalk. c. Lehmiger Kalkboden mit 30 % Kalk. Zu dieser Unterabteilung zählen auch die meisten dolomi- tischen Böden, in denen viel Magnesium-Karbonat enthalten ist. d. Mergelboden, worin 10–20 %

Kalk mit 90—80% thonigen und sandigen Bestandteilen gemengt vorkommen.

5. B., in denen gewisse andere Bestandteile lokal in auffallend großen Mengen vorkommen, sind: Gipsboden, Dolomitenboden, Serpentinboden, eisenhaltige B., Torfboden u. s. w.

Ein anderer Einteilungsgrund ist auch die geognostische Abstammung des Bodens, insbesondere von homogenen Felsarten; so spricht man oft von Granit-, Porphyrbasaltboden, von Buntsandstein-, Muschelkalk-, Keuper-, Jura- oder Kreideboden. Indessen ist zu beachten, daß hierdurch die Beschaffenheit des Bodens wegen der Verschiedenartigkeit der in einer Formation vorkommenden Gesteinsarten nur sehr unvollkommen bezeichnet wird. (B.)

Bodenbalz, f. Balz.

Bodenbearbeitung. Die Bearbeitung des Bodens, wie sie bei der Neubegründung eines Bestandes stattfindet, bezweckt entweder lediglich dem Samen ein entsprechendes Keimbett zu bereiten, oder gleichzeitig auch das Gedeihen und Wachstum der jungen Pflanzen zu befördern (s. Bodenlockerung) und ist dem entsprechend nur eine oberflächliche oder eine gründlichere. — Es ist zwar nicht zu bezweifeln und auch durch die Erfolge landw. Zwischenbaues nachgewiesen, daß auch eine der Bestandsgründung folgende wiederholte Bearbeitung des Bodens sich vorteilhaft erweist, doch scheitert deren Vornahme an dem Kostenpunkt. — Außerdem ist eine gründliche Bearbeitung des Bodens nötig bei Anlage von Saatkämpfen und Forstgärten, dieselbe ist jedoch wegen ihrer Eigenart getrennt von jener bei dem eigentlichen Kulturbetrieb zu betrachten.

1. B. bei dem Kulturbetrieb. Die oberflächliche Bearbeitung des Bodens beschränkt sich darauf, dem Unterbringen des Samens hinderliche Bodenüberzüge oder Bodenbedeckungen so weit zu beseitigen, daß der Samen an und in den Boden gebracht werden kann. Wo sich Bodenüberzüge von Forstunkräutern irgend welcher Art finden, wird dies Verfahren meist als ungenügend bezeichnet werden müssen, da in solchem Fall weder die obere Bodenschicht zur Aufnahme des Samens empfänglich, noch der Untergrund für das Gedeihen der Pflanzen genügend locker zu sein pflegt; wo aber etwa eine Unterfaat ausgeführt werden soll, die Bodenbedeckung aus Laub oder Moos besteht, unter welchem sich lockerer humoser Waldboden vorfindet, da kann das (streifenweise) Weiterereichen dieser Decke in Verbindung mit einfachem Eintragen des Samens genügen; ebenso wird bei an sich unkrautreichem, lockerem Boden, z. B. bei Aufforstung bisheriger Felder, das oberflächliche Auftragen mit Egge oder eisernem Rechen vielfach ausreichen.

Viel häufiger aber pflegt um des sicheren Erfolges und besseren Gedeihens der Kulturen willen trotz der höheren Kosten die gründlichere B. angewendet zu werden, bei welcher der Entfernung des Bodenüberzuges eine mehr oder minder tiefe Lockerung der oberen Bodenschichten folgt. Sie ist entweder eine volle, sich auf die ganze Kulturfäche erstreckende, eine streifenweise die Fläche durchziehende oder endlich eine platzweise, sich auf kleine mehr oder weniger regelmäßig über die Kulturfäche verbreitete Plätze beschränkende.

Die volle B. pflegt mit Rücksicht auf die Kosten, welche sie verursacht, nur dann Anwendung zu finden, wenn der Boden keinen hindernden Überzug von Unkräutern hat und, an sich locker, der Bearbeitung nur geringe Schwierigkeiten entgegensetzt — so z. B. bei Aufforstung von Sandboden, bisherigen Feldern, und geschieht dann mit dem Pflug; oder wenn der Aufforstung eine landw. Zwischennutzung vorausgehen soll, durch welche die größeren Bearbeitungskosten gedeckt werden, in welchem Fall dann neben dem stärker gebauten Walbpflug auch das Umhacken und selbst Rajolen angewendet wird.

Viel häufiger findet dagegen eine streifenweise Bearbeitung des Bodens statt, da dieselbe viel geringere Kosten verursacht, Ersparung an Samen ermöglicht und gleichwohl den Zweck ebenso vollständig erreichen läßt. Je nach Breite und Herstellungsart haben die bearbeiteten Saatstreifen verschiedene Benennung: sehr schmale Streifen (etwa bis 10 cm) nennt man Rillen, breitere (bis 30 cm) Riefen, bei noch größerer Breite Streifen; mit dem Pflug gezogene Streifen heißen Furchen. — Die Richtung der Streifen soll an Bergehängen zur Vermeidung des Abschwemmens möglichst der Horizontalen folgen, in der Ebene giebt man denselben gern die Richtung von Ost nach West und bringt den Abraum zu einigem Schutz gegen die Sonne auf die Südseite. Ihre Entfernung richtet sich nach dem Wachstum der betr. Holzart und der Zeit, binnen welcher eine Deckung des Bodens, der Schluß des Bestandes herbeigeführt werden soll, und sollte nie zu groß gewählt werden; ihre Breite endlich ist durch die Kosten einerseits, den Bodenüberzug und die Gefahr des Überwachsens der Streifen durch denselben andererseits bedingt und kann hiernach z. B. unter Schutzbestand oft sehr schmal (Rille oder Riefe) sein, muß aber unter andern Verhältnissen bis zu 60 cm betragen. Die Herstellung der Streifen — meist nach der Schnur, was die Arbeit nur zu fördern pflegt — beginnt mit der Abräumung des Bodenüberzuges, welcher nicht selten als Streumaterial Verwertung finden kann, und folgt derselben das Lockern des Bodens mit der Hacke, meist auf Hackenschlagtiefe und unter entsprechender Mængung der Bodenschichten; in den Streifen auftretende Wurzeln und Steine werden einfach übergangen.

Derartige streifenweise B. findet außer für Saatkulturen wohl auch für Pflanzungen statt, wenn man kleine Saatbeetpflanzen mit Weil oder Dullar'schem Eisen in engem Verband pflanzen will, und kommt dieselbe in solchem Falle billiger, als eine spezielle Lockerung der einzelnen Pflanzplätze; namentlich geht die Entfernung hindernder Bodenüberzüge streifenweise rascher vor sich.

Die platzweise B. endlich gestattet eine noch weitergehende Ersparung an Arbeitslohn und Samen und empfiehlt sich insbesondere für Ortschaften, wo Stöcke, Wurzeln, zahlreiche Steine der streifenweisen Bearbeitung Hindernisse in den Weg legen würden; man kann dann die besten, am leichtesten zu bearbeitenden, durch Stöcke und Steine etwas geschützten Plätze zur Saat aussuchen. Die Herstellung der Saatplätze, die in diesem letzteren Fall natürlich unregelmäßig über die Fläche verteilt sind, außerdem aber regelmäßig (schachbrettartig) über dieselbe gelegt werden, er-

folgt für größere Plätze mit der Hacke, für kleinere auf steinfreiem Boden mit dem Spiralbohrer oder Kreistreichen (s. d.).

Was endlich die Zeit zur Ausführung von B. betrifft, so werden solche zweckmäßig im Herbst vor der im Frühjahr auszuführenden Saat vorgenommen, damit bindender Boden durch Ausfräsen während des Winters sich gründlich lockere, die Winterfeuchtigkeit tief in den Boden bringe und der gelockerte Boden sich wieder etwas setze.

Bezügl. der B. behufs natürlicher Verjüngung, s. Empfänglichkeit, behufs der Pflanzung, s. Pflanzung.

2. B. für Saatkämpfe und Forstgärten. Hier handelt es sich stets um eine gründliche Lockerung des Bodens und pflegt daher bei Neuanlagen eine doppelte zu sein. Die erste, gröbere erfolgt aus oben angegebenen Gründen stets im Herbst und zwar nach Beseitigung des Bodenüberzuges mit der Hacke unter sorgfältiger Entfernung aller Steine und Wurzeln mit einer Tiefe von 30–40 cm; seltener wird man den Pflug oder landw. Vornutzung und ebenso das teure Rajolen nur dort anwenden, wo ungünstige Bodenverhältnisse dazu nötigen. Bei dieser erstmaligen B. sucht man zugleich die Fläche thüchlich zu planieren, wobei man sich jedoch hüten muß, beim Abheben von kleinen Erhöhungen rohen unersetzten Boden obenauf zu bringen.

Die zweite, feinere Bearbeitung erfolgt dann im Frühjahr, womöglich der Benutzung etwas vorausgehend, damit der Boden sich genügend setze, und erfolgt gartenmäßig mit dem Spaten unter Zerfeinerung aller größeren Erdschollen, nochmaliger Reinigung von Wurzeln und Steinen, ev. unter gleichzeitiger Düngung und auf Spatensichtiefe, etwa 20 cm tief. Derselben folgt dann unter Zuhilfenahme des Rechen das vollständige Planieren der bearbeiteten Fläche, wobei die Erde der ausgehobenen Beetwege zweckmäßig Verwendung findet.

Einige besondere Arten der B. und Vorbereitung s. unter Sämen, Ueberlandbrennen, Rabattenkultur, Ortschaftkultur; vergl. ferner Bodenlockerung. (F.)

Bodenbede. Nur ausnahmsweise, etwa nach eben erfolgtem Raubstich mit Stocckrobung oder nach stattgehabter Streunutzung, wird sich der Waldboden ohne jede Bede zeigen. Diese Bede, außerordentlich mannigfaltig und im selben Bestand allmählich wechselnd, besteht nun entweder aus lebenden Gewächsen, Gras und Unkräutern der verschiedensten Art, und wir nennen sie dann Bodenüberzug, oder aus abgestorbenen und abgefallenen organischen Resten: Blättern und Nadeln, Reisern u. s. w. und wir bezeichnen sie dann als B. Auch den allerdings lebenden Moosüberzug der Nadelholzbestände pflegt man als Moosbede zu bezeichnen.

Fassen wir zunächst die B. ins Auge, so ist dieselbe zunächst bedingt durch die Holzart in Verbindung mit dem Alter, dem Schluß der Bestände, und finden wir reine B. ohne alle lebende Gewächse nur in den geschlossenen Beständen unserer Schatthölzer, in jenen der Lichthölzer aber nur in der Jugend, der Periode des dichten Schlusses. Der Buchenbestand bewahrt sich reine Laubbede von eingetretenem Schluß bis zur Gaubarkeit und bezw. bis ins hohe Alter, eine Ansiedlung von Moosen wird durch die dichte Laubüberlagerung

unmöglich gemacht und nur der Streunutzung und Streuverwehung sehen wir als unwillkommene Erscheinung im Buchenwald die Moosansiedlung folgen. — Der Eichenbestand hat nur in erster Jugend eine reine Laubbede; schon im 40 bis 45jährigen Stangenholzalter siedeln sich Gräser und vereinzelter Beertraut als Zeichen beginnender Lichtung an. — In allen geschlossenen Nadelholzbeständen bildet eine dichte Nadelstichbede die Bede des Bodens, der Lichtabschluß ist ein so vollständiger, daß nicht einmal das so wenig lichtbedürftige Moos zu gedeihen vermag; erst mit eintretender Reinigung, mit dem Ausweichen des Nebenbestandes, dem Abdrücken des Kronendaches vom Boden und dadurch ermöglichtem seitlichem Lichteinfall erscheint das Moos, in älterem Fichten- und Tannenbestand bei gutem Schluß die reine dichte B. bildend; die abfallenden Nadeln verschwinden zwischen den vorwiegend aus Hypnum, dann Dicranum und Polytrichum bestehenden Moospolstern. Im Lärchen- und Föhrenbestand aber gesellen sich der aus Moos und Nadeln bestehenden B. dann bald lebende Gewächse bei, auf besserem Boden Gräser, so namentlich im Lärchenbestand des Gebirges; im Föhrenbestand erscheint die schußbedürftige Heidelbeere, später auch die Preiselbeere und auf einzelnen Lücken, am Bestandsrand und schließlich wohl im ganzen verlichteten Bestand die Heide.

Viel mannigfacher als die B. ist der lebende Bodenüberzug, bedingt durch die Einwirkungen des Lichtes, die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bodens. Wo das Licht ganz abgehalten ist, im dicht geschlossenen Bestand, fehlt wie wir oben gesehen, jedes lebende Gewächs, mit zunehmender Lichtung erscheinen solche in immer größerer Zahl und Mannigfaltigkeit, am üppigsten bei voller Lichtwirkung im Schlag. Art und Mannigfaltigkeit aber sind bedingt durch die chemische Zusammensetzung des Bodens, die Nährkraft, den Humusgehalt desselben, wie insbesondere durch seinen Feuchtigkeitsgrad, und je kräftiger und frischer der Boden, um so mannigfaltiger und üppiger auch der Bodenüberzug, der Gras- und Unkrautwuchs, während die Extreme, — trockener Sandboden, nasser Moorgrund, — einen oft außerordentlich einförmigen Bodenüberzug tragen. Wie letzterer mit zunehmendem Lichtzufluß wechselt, haben wir oben schon am Föhrenbestand gezeigt; nach diesem Abtrieb verschwindet rasch die Heidelbeere, die Heide gelangt auf ärmerem Boden zur Alleinherrschaft. Im Buchenbestand stellt sich mit eintretender Lichtung durch Vorbereitungs- und Besamungshieb (auf sehr frischem Basaltboden wohl auch ohne solche im höheren Bestandsalter) eine leichte Begrünung von Haingräsern, von Sauerklee, Waldmeister, Anemonen, einzelnen Farren ein, bei weiterer Lichtung erscheinen Himbeeren, Brennessel, Tollkirsche, Weidenröschen, Fingerhut und stärkerer Graswuchs, und letzterer überzieht, gewaltig wuchernd, bei zu raschem Abtrieb den Schlag auf frischem Boden. Ähnlich im Fichten- und Tannenbestand auf gutem Standort; auf geringerem oder auf durch Streunutzung geschwächtem Boden, im lichter werdenden Bestand unserer drei Schatthölzer aber pflegt es die Heidelbeere zu sein, die sich als Bodenüberzug emstellt. Für den Forstmann ist die Beachtung des Bodenüberzuges, der B. von großer Wichtigkeit.

Durch sie ist das Gelingen der natürlichen Verjüngung bedingt; in der mäßigen Laub- und Humusschichte des geschlossenen Buchenbestandes, der normalen Moosbede des Fichten- und Tannenbestandes leicht anschlagend, sind große unzerfetzte Laubmassen und starke Moospolster derselben ebenso hinderlich, wie das Fehlen einer entsprechenden B. infolge von Streuentzug. — Der Bodenüberzug aber giebt ihm manch' schätzenswerten Wink; sagt ihm durch die leichte Begrünung des Buchenbesamungsschlages, daß dessen Stellung eine richtige, durch das im Eichenstangenholz erscheinende Gras und Beerkraut, daß es nun halb Zeit zum Unterbau sei, und daß die Buchenpflanze hier zu gedeihen vermöge; giebt ihm durch das Auftreten der Heibelbeere oder gar einzelner Heidebüsche im alten Buchenstand einen Fingerzeig, an rasche Verjüngung und genügsameres Nadelholz zu denken. Die Flora einer Aufzuchtungsfläche aber wird ihm schätzbare Anhaltspunkte für die Wahl der Holzart geben, ihn namentlich auf den Feuchtigkeitsgrad des Bodens schließen lassen und ihn vor manchem Mißgriff bewahren. (Vergl. Burckhardt a. d. B. Heft V, die Waldflor und ihre Wandlungen. Ferner den Art.: Forstunkräuter).

Bodenerschöpfung heißt der Zustand, welcher nach fortgesetzter Entnahme von Ernten ohne entsprechenden Ersatz der in den Pflanzen enthaltenen Nährstoffe eintritt und sich in der ungenügenden Entwicklung der Pflanzen zu erkennen giebt. Eine Erschöpfung tritt ein, sobald nur ein einiger der unentbehrlichen Nährstoffe im Boden zu mangeln beginnt. Da einzelne Stoffe, namentlich gebundener Stickstoff, Kali- und Phosphorsäure in der Regel nur in relativ geringen Mengen im Boden enthalten sind, so tritt bei einem von diesen um so leichter Erschöpfung ein, je reicher die Ernten an diesen Stoffen waren. Ein Wirtschaftsbetrieb, welcher das Gleichgewicht zwischen Entzug und Nährstoff der leicht assimilirbaren Nährstoffe im Boden dauernd stört, heißt Raubbau. (B.)

Bodenfeuer. Lauffeuer entsteht durch Entzündung des trocknen Bodenüberzuges, dünnen Grases, Farnkrautes, der Heide, zunächst nur diese und die etwa in denselben stehenden, schwachen Pflanzen verzehrend. In älteren Beständen und bei Holzarten mit dickbortiger Rinde (Föhre) geht das B. oft ohne wesentlichen Schaden vorüber, in Stangenhölzern und bei glattrindigen Holzarten dagegen wird die Rinde an Wurzelstock und unteren Stammteilen oft so beschädigt, daß Kränkeln und Absterben die Folge sind. Bez. der Löschung s. „Waldbrand“. (F.)

Bodenlockerung. Durch jede Lockerung des Bodens befördern wir zunächst dessen weitere Verwitterung und Zersetzung, wodurch mineralische Nährstoffe löslich werden, fördern den für die Vegetation so wichtigen Luftwechsel im Boden, die Absorption von Kohlensäure und Ammoniak, ermöglichen das leichtere und tiefere Eindringen des Regenwassers, vermeiden das auf geeignetem Terrain erfolgende feilliche Abfließen desselben und wirken schon hierdurch dem Austrocknen einigermaßen entgegen. In noch höherem Grade aber trägt hierzu die Absorption von Wasserdampf aus der Luft bei, welche durch gelockerten Boden in viel höherem Maß erfolgt, als durch festen, und endlich

wird durch Lockerung des Bodens demselben die Feuchtigkeit im Innern erhalten, die Verdunstung vermindert. Nach den Versuchen Bolln's findet im dichten oder staubförmigen Boden ein ununterbrochenes kapilläres Aufsteigen der Feuchtigkeit aus den tieferen Schichten nach der Oberfläche statt, wo letztere verdunstet, und der Boden trocknet in Folge dessen rascher und tiefer aus, dagegen bleibt die Oberfläche feuchter, so lange dieses Aufsteigen dauert. Im krümeligen gelockerten Boden dagegen finden sich größere Zwischenräume, die das kapillare Aufsteigen hindern oder doch verlangsamen; an der Oberfläche bildet sich rasch eine trockene Schicht, die der weiteren Verdunstung hemmend entgegen steht und der Boden hält sich sonach im Innern länger frisch.

Zu diesen Vorteilen gesellt sich nun noch jener, daß den Pflanzenwurzeln das Eindringen, die Verbreitung im Boden sehr erleichtert ist, und auf demselben beruht die günstige Entwicklung, die Saaten und Pflanzungen in gut bearbeitetem und gelockertem Boden zeigen. Auch eine wiederholte Lockerung würde sich für unsere Kulturen vorteilhaft erzeigen, sie ist aber aus finanziellen Gründen im Forsthaushalt nur möglich in Saat- und Pflanzbeeten und etwa mit Hilfe des Waldfeldbau's.

In Saatkämpen und Forstgärten findet nun wiederholte B. ausgedehnte Anwendung. Sobald im Frühjahr die übrigen Saarbeearbeiten beendigt sind, Ende April etwa, pflegt man in sämtlichen älteren Saat- und Pflanzbeeten den durch die Winterfeuchtigkeit meist stark zusammengeessenen Boden zu lockern und wiederholt diese Arbeit je nach Bedarf ein bis zweimal, um so öfter, je bindender der Boden ist. Man lockert besser bei trockenem Wetter, bei welchem der Boden besser zerfällt, da hierdurch die Wirkung eine nachhaltigere ist, bis zu einer Tiefe von 10—12 cm bei schwächeren, 15—20 cm bei stärkeren (Heister-) Pflanzen. Als Instrumente dienen das gewöhnliche Gartenhäckerchen, der Fätkarst oder Dreizack (s. d.), zu tiefem Lockern auch eine stärkere Haue mit schmalerem Blatt. — Hand in Hand mit dem Lockern pflegt das Reinigen der Saatbeete von Unkraut zu gehen, und bei trockner Witterung ist letzteres ohne vorherige B. meist gar nicht gut ausführbar.

Eine wiederholte Lockerung des Bodens in Kulturen findet bei dem sog. Waldfeldbau (s. d.) durch die mehrjährige landwirtschaftliche Benützung des Bodens zwischen den Pflanzenreihen statt; zu den oben erwähnten Vorteilen der B. gesellt sich hier noch die Zerstörung des Unkrautwuchses, und die Erfolge sind fast stets sehr günstige. — Auch in älteren Beständen, namentlich Stangenhölzern, mit durch Streunung oberflächlich vermagertem und verhärtetem Boden, erweist sich grobscholliges Umhacken als sehr vorteilhaft, doch sind meist die Kosten für Anwendung derselben in größerem Maßstab zu hoch.

Über B. zum Zweck der Aufforstung s. Bodenbearbeitung. (F.)

Bodenpacht. Will der Besitzer seinen Boden nicht selbst bebauen, aber doch Eigentümer desselben bleiben, so überläßt er die Nutzung einer anderen Person (Pächter) unter vorher festzustellenden Bedingungen gegen Entrichtung einer Natural- oder Geldsumme, den B. Die Pachtzeit erstreckt sich je nach Umständen auf 1 bis 12

und noch mehr Jahre. Bodenverpachtungen spielen in der Forstwirtschaft gegenüber der Landwirtschaft keine große Rolle; sie kommen vor bei Überlassung von Waldgelände an Beamte und Waldbarbeiter, bei Waldbwirtschaft, bei landwirtschaftlichem Vor- und Zwischenbau (Waldfeldbau und Hackwaldbetrieb). Der durchschnittliche B. kann unter Umständen als Bodenrente betrachtet werden und liefert dann einen ziemlich sichern Anhalt zur Berechnung des Bodenwertes; denn ist der jährliche B. r , so ist der Bodenwert $= \frac{r}{0,0p}$. (Br.)

Bodenpflege. Eine intensive Forstwirtschaft kennzeichnet sich nicht nur durch sorgfältige Schlag- und Bestandspflege, sondern auch durch eine intensive B., die mit der Bestandspflege ohnehin in innigem Zusammenhang steht. Wir verstehen unter derselben alle Maßregeln zur Erhaltung und Bewahrung der Bodentrakt und Frische, überhaupt aller günstigen Bodeneigenschaften, wo solche noch vorhanden, zu deren Belebung und Erhöhung, wo sie aus irgend welchem Grund gesunken oder verloren gegangen sind. Mit Hilfe einer rationalen B. sind wir imstande, die Produktionskraft des Waldbodens trotz Jahrhunderte langer Holznutzung auf gleicher Höhe zu erhalten, ja selbst zu erhöhen, ohne solche kann selbst der beste Boden nahezu ertragslos werden.

Die Mittel, deren sich die B. bedient, sind teils direkte — wobei allerdings die zwei Hauptmittel des Landwirts: Düngung und Bearbeitung des Bodens nur in sehr beschränktem Maß, bei Pflanzen-erziehung und Aufforstung, Anwendung finden können —, teils indirekte bzw. Maßregeln der Vorbeugung und Verhütung. Sie bezwecken in erster Linie die Erhaltung der günstigen physikalischen Eigenschaften des Bodens, obenan der Feuchtigkeit, wie der mineralischen Kraft und Fruchtbarkeit des Bodens durch Bewahrung der Laubbede.

Unter diesen Mitteln steht nun unbedingt an der Spitze die mögliche Erhaltung einer stetigen Beschirmung des Bodens durch den Holzbestand, wie durch die Laub- und Moosbede desselben; hierdurch werden alle jene Zwecke in erster Linie erreicht, während mit Beschirmung und Bodenbede die günstigen Eigenschaften des Bodens mehr oder weniger schwinden. Vermeiden zu hoher Umtriebe namentlich in Nadelholzbeständen, Mischung der Nadelhölzer mit Schattgehölzern, langsame natürliche Verjüngung, selbst plenterweise Waldbehandlung in exponierten Örtlichkeiten (südlichen, steinigten, flachgründigen Gehängen); Erhaltung bzw. Begründung sog. Windmäntel (s. d.) zur Abhaltung laubverwehender Winde, Vermeiden des seitlichen Bloßlegens älterer Laubholzbestände gegen Süd und West, Unterlassen ausgebehrter Kahlschläge; Erziehung von Bodenschuhholz in sich lichtenenden oder durch Naturereignisse gelichteten Beständen; rasche Wiederaufforstung abgetriebener Waldflächen und rasche Deckung des Bodens durch zweckmäßige Kulturmethoden — das sind die teils indirekten, teils direkten Mittel der B., die uns der Waldbau an die Hand giebt.

Als weiteres höchst wichtiges Mittel schließt sich die Erhaltung der Waldfkreuz an: Unterlassen des Verkaufs, Ablösen von Berechtigungen, Verhüten von Entwendungen. Auch durch Nutzung des Grazes und der Forstunträuter werden dem Waldboden nicht geringe Mengen mineralischer

Nährstoffe entzogen, und Vorteile wie Nachteile derselben wäre daher genau abzuwägen.

Die Feuchtigkeit des Bodens, diesen wichtigsten Faktor seiner Fruchtbarkeit, hat man an steileren Gehängen, wo das Wasser rasch abläuft, durch sog. Horizontalgräben (s. d.) zu erhalten und zu mehrern gesucht, ebenso durch grobscholliges Umhaden des Bodens; ja da und dort hat man selbst das aus Seitengräben der Waldwege oder durch Entwässerung hochgelegener Örtlichkeiten sich ergebende Wasser durch Einleiten in trockene Gehänge nutzbar zu machen gesucht, hat also zur Entwässerung gegriffen (s. Wasserpflüge). Erklärlicher Weise kann auch die Abführung schädlicher Feuchtigkeit, die Entwässerung, Gegenstand der B. sein.

An steilem Gehänge werden wir das Abschwemmen des Bodens durch Erhaltung der Bestockung und Bodenbede zu verhüten, im Gebirge auch noch das Unterspülen, Abreißen und Abrutschen desselben durch oft kostspielige Vorrichtungen (Flechtzäune, Verbauungen, Thalsperren) zu hindern haben. In der Ebene ist es bei leichtem, zum Flüchtigwerden geneigtem Boden die Bewegung desselben durch den Wind, die durch Erhaltung des Waldes und Bodenüberzuges, durch sorgfältige Wirtschaft verhindert werden muß, und auch die Bindung von Flugland gehört in das Gebiet der B. Litt.: Gayer, Waldbau. (F.)

Bodenrente. Sie ist eine Extra-Einnahme, ein Überschuß über die Produktionskosten, der sich dadurch ergibt, daß der Boden nicht gleich fruchtbar ist, keine gleich günstige Lage zum Markte hat, keine gleichen Urbarmachungskosten erfordert und nicht beliebig vermehrt werden kann, so daß sich die Preise immer nach den höheren Produktionskosten des zuletzt angebauten und darum weniger wertvollen Bodens richten, während für die mit geringeren Kosten angebauten besseren Böden ein Produktionsüberschuß, eine B., verbleiben muß. Die B. wird auch kurz als der Zins vom Bodenwert oder Bodenkapital B bezeichnet, die man erhält, wenn B mit dem Zinsfuß $0,0p$ multipliziert wird, d. h. sie ist: $B \times 0,0p$. Die B. ist natürlich abhängig von der Fruchtbarkeit des Bodens, von der Lage desselben zum Markt, von den Urbarmachungskosten, von der Produktionszeit (Umtriebszeit) und von der Kulturart (Holz- und Betriebsart). — Weiteres s. F. Daur, Handbuch der Waldwertberechnung 1886. (Br.)

Bodenschuhholz. Einen Holzwuchs, dessen Aufgabe in erster Linie in dem Schutz des Bodens gegen die Einwirkung der Sonne und austrocknenden Winde, gegen Abschwemmen und Verwehen desselben (Flugland) besteht, bezeichnen wir als Bodenschuhholz, der Zweck direkter Holzproduktion tritt bei demselben in den Hintergrund. Es kann nun der ganze Bestand als B.-schuhholz erscheinen, so z. B. der Legföhrenbestand auf den steilen Gehängen des Hochgebirges, der Föhrenbestand auf Flugland oder an der Meeresküste; außerdem aber findet sich das B. vorwiegend als älterer oder jüngerer Holzwuchs unter einem älteren sich lichtenenden und deshalb selbst den Boden nicht mehr genügend schützenden Bestand. Es sind daher vorzugsweise unsere Nadelhölzer Eiche, Föhre, Lärche, unter denen dasselbe nötig wird; es wird gebildet durch die Schattgehölzer Buche und Weißbuche, Fichte und Tanne, seltener durch Edelkastanien, Ulmen, Linden; auch eine Anzahl

holziger Sträucher — Schwarzborn und Wachholder, Hülse (Ilex) u. a. — können als solches dienen. Es ist sonach für das B. charakteristisch, daß es aus einer anderen Holzart besteht als der Hauptbestand, und hierdurch unterscheidet es sich von dem in durch Sturm oder Alter gelichteten Fichten-, Tannen- und Buchenbeständen sich vorfindenden Vor- und Unterwuchs, der in solchen Beständen allerdings auch als Schuchholz wirkt.

B. findet sich in Lichtholzbeständen mit beginnender Lichtung derselben nicht selten auf natürlichem Wege ein, sei es, daß Tiere (Mäuse, Füchseher zc.) Bucheln in den nahe gelegenen Eichen- oder Föhrenbestand schleppen, sei es, daß der Wind den Samen einzelner, nahe solchen Beständen stehender Fichten und Tannen weit hin verbreitet. Einige Weißbuchen im Eichenbestand genügen oft, um allenthalben in demselben lichten Unterwuchs ersterer Holzart erscheinen zu lassen. — Auch bei der Bestandsgründung nimmt man nicht selten schon Bedacht auf eine vorwiegend zum Zweck des Bodenschutzes beizumischende Holzart, gestellt durch Mischsaat oder Einpflanzung der Föhre die Fichte in Örtlichkeiten bei, in denen letztere voraussichtlich nur einen Nebenbestand oder Unterwuchs bilden wird, erhält bei der Umwandlung rückgängiger Buchenbestände in Föhren sorgfältig jeden noch so geringwüchsigen Buchenwuchs und selbst Stodausschlag u. dgl. m.

Ziel häufiger wird allerdings seit einigen Jahrzehnten das Bodenschuchholz in den sich lichten Beständen oben genannter Lichtholzarten und vor Allem der Eiche künstlich durch Unterbau nachgezogen, und verweisen wir auf diesen Artikel. Litt.: Buchardt a. d. W., Heft I und X. (F.)

Bodenüberzug, s. Bodenbede.

Bodenwert und dessen Berechnung, s. Wert.

Bodenzustände. Außer dem normalen Zustande des Waldbodens, in welchem der jährliche Blatt- und Nadelabfall unter dem Schutze des Kronendaches einer langsamen Humusbildung und Verwesung entgegengeht, unterscheidet man eine Anzahl von abnormen, durch Sonnenbrand, Austrocknung oder Verwesung hervorgerufenen und durch verschiedene Vegetation charakterisierte Bodenzustände. Hierher gehören die Bodenauhagerung, die Benarbung, Verwilderung und Verwurzelung (s. d.). (W.)

Bohnenbaum, s. Cytisus.

Bontität oder Standortsgüte ist der Ausdruck für das Maß der Gesamtwirkung aller natürlichen Einflüsse der Örtlichkeit auf die Hervorbringung land- und forstwirtschaftlicher Produkte. In der Forstwirtschaft ist natürlich der Holzwuchs der anbauwürdigen Holzarten maßgebend. Die Faktoren der Standortsgüte sind: Boden, Lage und Klima. Als Maßstab dient der auf der Flächeneinheit (1 ha) erfolgende höchste jährliche Durchschnittswuchs, der natürlich wieder von der Holz- und Betriebsart und Umtriebszeit abhängig ist. — Da die Bontitäten oft sehr von einander abweichen, so sucht man sie durch Bontitäts- oder Standortsklassen mehr zu begrenzen. Schon G. Cotta unterschied 10 Standortsklassen, während man sich in neuerer Zeit für Forsteinrichtungszwecke meist mit 5, unter Umständen auch schon mit 3 Klassen begnügt. Unter forstlicher Bonitierung versteht man das Verfahren der Einschätzung

eines forstl. Grundstücks in seine Standorts- oder Wertsklasse. Wird die Bonitierung zum Zwecke der Besteuerung vorgenommen, dann pflegt man eine größere Anzahl von Standortsklassen (Steuerklassen) zu bilden, als im praktischen forstlichen Betriebe notwendig ist. Die Ermittlung des Durchschnittswuchses der einzelnen Standorte pro ha führt natürlich nur dann zu brauchbaren Resultaten, wenn die Bestände, deren Standortsgüte festgestellt werden soll, durchweg normal bestockt und entwickelt sind; denn die Art der Bestockung drückt nicht die Standortsgüte, sondern die Bestandsgröße aus. Als sicherer Führer für die Beurteilung der Bontität erweist sich in Normalbeständen die mittlere Bestandshöhe, weil man unterstellen darf, daß derjenige Bestand auf dem besten Standorte stockt, welcher in gleichem Alter die größte Höhe erreicht und umgekehrt. Für die Bonitierung pflegt man Ertragsstafeln aufzustellen; über Begriff, Inhalt und Konstruktion derselben s. Ertragsstafeln. (Br.)

Borgfrist, Kreditfrist beim Holzverkauf, die Zeit, während welcher der Kaufpreis gestundet wird. Wo B. besteht, wird sie gewöhnlich auf $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ Jahr bewilligt. Nach Ablauf derselben tritt der Zahlungstermin (s. d.) ein. Die eigentliche Stundung kennt keinerlei Verzinsung; wo kurze B. gewährt werden, tritt im Gegenteil bei mehreren Verwaltungen bei Barzahlung Rabattbewilligung oder ein bestimmtes Diskonto-Prozent ein (Waben, Fürstenberg'sche, Hohenzollern'sche Verwaltung zc.). (G.)

Borke, deren Entwendung s. Forstdiebstahl. (b. U.)

Borke heißen alle jene Gewebe, welche durch Rorkgewebe von den inneren Geweben abgeschnitten und dadurch zum Verrotten und Absterben gezwungen werden. Die Anordnung der B. partien hängt daher ab von der Anordnung des Rorkes (s. d.), ihr Bau von dem der betreffenden Rindenpartie. Durch die verschiedenen B. bildungen wird das charakteristische Aussehen der äußersten Rindenschichten der Bäume bedingt. (W.)

Borkenkäfer (Bostrichidae Erichs.). Die Familie der B. (B. Scolytidae Westw; Xylophaga Rtz. partim) zu den Kryptopentameren gehörend, enthält unanähnliche kleine walzliche Käfer. Der kurze, weiskuglige, auf der Stirn eingedrückte, abgestutzte Kopf trägt geknickte Fühler mit starkem Schaft und geknöpfter Geißel und flache, seitliche, langgestreckte Augen; von den Mundteilen ragen nur die kräftigen Oberkiefer frei vor; Halschild groß und überragt fast stets mehr oder weniger den Kopf; Beine kurz mit verbreiterten Schienen mit Endhaken, Larven schwach; Flügeldecken sich an das Halschild enge anschließend und die Körperspitze überragend. Die B. sind den Rüsselkäfern nahe verwandt; manche zeigen sogar die Andeutung eines kurzen Rüssels. Auch die beinlosen weichhäutigen mit augenlosem, nur sehr schwache Fühler tragenden, gewölbten, braunen, harten Kopf versehenen, gekrümmten, runzligen, schwach und kurz behaarten Larven stehen denen jener nahe, unterscheiden sich aber in ihrer äußeren Gestalt durch schlankere Körperform. — Diese Käfer sind in ihrem Leben innig mit den Holzpflanzen verbunden, deren nicht holzige Teile, als Blätter, Blüten und dergl., wie die Kräuter von ihnen verschmäht werden. Nur sehr wenige

Arten leben in Lektoren oder in Stauden, wie Waldbrehe, Ephen, Felsenfriesen. An den Bäumen aber, dem Nadelholz wie Laubholz, bewohnen sie alle Holzigen Teile, Stamm, Äste, Zweige, Wurzeln. Der Aufenthalt im Freien, außerhalb dieser Teile, ist ihnen sehr zuwider; sie erscheinen deshalb bafelst nur, um sich zur Fortpflanzung oder zur Überwinterung irgendwo anzufiedeln. Haben sie in meist nicht weitem Fluge diese Stelle erreicht, so bemühen sie sich durch Einnagen möglichst rasch wieder von der Außenwelt zu verschwinden. — Mit Frühlingsanfang, wenn die Nächte frostfrei bleiben, und ihr Versteck auf 8° R. durchwärmt ist, beginnen sie aus der Winterruhe zu erwachen und, besonders bei heiterem windstillem Wetter in den Nachmittagsstunden, zu ihrem Brutmaterial zu schwärmen; tritt wiederum Kälte oder gar Frost ein, so wird ihr aktives Leben bis zu wärmeren Tagen unterbrochen. So kann sich dann das Schwärmen der Hauptsache nach in einigen wenigen Tagen vollenden oder über mehrere Wochen ausdehnen. Im Gebirge schwankt die Schwärmezeit derselben Art in demselben Revier, je nach der Höhenlage wohl derartig, daß die Käfer sich im warmen Thale um zwei Monate früher zeigen, als in der oberen Region ihres Vorkommens. An derselben Ortschaft erscheinen die verschiedenen Arten ebenfalls nicht alle zu derselben Zeit, so daß sich relativ „Früh-“ und „Spätschwärmer“ unterscheiden lassen, möglich, daß das Winterversteck der einen eher durchwärmt wird, als das der anderen, oder eine verschiedene lange Ausbreitung der Käfer im vorhergehenden Sommer oder heides davon den Grund bildet. Eine Gruppe pflegt jedoch nicht als Käfer, sondern als fast erwachsene Larven zu überwintern, selbstredend gehören diese Spezies zu den am schärfsten ausgeprägten Spätschwärmern. — Im allgemeinen wird nur solches Material zur Aufnahme der Brut angefliegen, welches bereits durch irgend eine andere Ursache in einen Kränklichkeitszustand versetzt ist, so daß ihre Menge, worin sie erscheinen und der Grad ihrer Vermehrung von der vorhandenen Menge solchen kränklichen Materials abhängt. Lektorens bilden nicht allein die einzelnen im Bestande irgend wie beschädigten, sondern besonders auch die in gesundem Zustande gefällten Stämme, bezw. die im Boden verbleibenden Wurzeln dieser. Verpilztes, bereits faulendes und trockenes Material wird sorgfältig vermieden. Es giebt jedoch von der Regel, daß ein gewisser Grad von Saftkockung für den Angriff Vorbedingung ist, Ausnahmen. Ganz schwaches Material, also junge Pflanzen und Reisler, wird nur in gesundem Zustande befallen: jedoch ist eine Stärkengrenze schwerlich zu ziehen, welche z. B. schon bei extremer Bodengüte für die gleiche Holz- und Käferart erheblich schwankt. Auch wo eine dünne Rinde die Wohnstellen des Feindes bei bereits vorhandener Kränklichkeit des Baumes zu rasch austrocknen ließe, findet der Angriff auf gesundes oder wenigstens nur sehr wenig kränkliches oder geschwächtes Material statt. Leben alle Larven an einer Stelle zusammen, welche infolge dessen weit ausgehöhlt wird und wofolbst das Garz in Menge austritt und somit die Brut nicht behelligt, so ist auch hier der gesunde Zustand des Baumes kein Hindernis für den Angriff. Wenn schließlich durch irgend eine

Kalamität (Sturm, Schneebruch und dergl.) das beschädigte Material in großer Menge entstanden und sich infolge dessen die Käfermasse progressiv ins Ungeheure vermehrt hat, so wird nach vollem Befestigen des ersten auch das gesunde angefliegen. Wenn auch die ersten und die nächstfolgenden Angreifer wegen des zu starken Zutrommes der Säfte keine fernere Brutentwicklung bafelst erzielen, so werden doch die durch diese zahlreichen kleinen Wunden verletzten Stämme alsdann passendes Brutmaterial für fernere erfolgreiche Angriffe. — An der Mündung des Bohrloches oder unter der Rinde in einem erweiterten Raume erfolgt die Begattung. Der Brutkäfer nagt darauf einen auf der Innenseite des Baftes in diesem ohne (bei starker) oder mit (bei schwacher Rinde) Verletzung des Splintes, verlaufenden Gang, oder aber er führt letzteren direkt ins Holz hinein. Man unterscheidet daher diese „Muttergänge“ als „Minen-“ und „Holzgänge“. Jedoch nicht stets oder nicht in seinem ganzen Verlaufe wird ein solcher Muttergang zur Aufnahme der Eier verwendet. Es lassen sich deshalb nicht selten taube Gänge bezw. Gangteile als „Miniergänge“ von den eigentlichen „Brutgängen“ unterscheiden. Falls, wie in den meisten Fällen, die späteren einzelnen Larven in letzteren getrennt leben müssen, nagt der Brutkäfer abwechselnd zu beiden Seiten bezw. oben und unten zur Aufnahme des einzelnen Eies je eine Kerbe am Rande des Ganges. Fehlen oder Anwesenheit dieser Kerben läßt mit seltenen Ausnahmen Minier- vom Brutgange bezw. Teil unterscheiden. Zum direkten Zutritt einer ausreichenden atmosphärischen Luftmenge werden in gewissen Abständen über den Minengängen Luftlöcher genagt, welche bei dünner Rinde der angegriffenen Stelle oder großer Kürze des Ganges, sowie bei den Holzgängen fehlen, bei starker, fester Rinde und erheblicher Länge des Ganges dagegen recht zahlreich sein können. — Unter den Minengängen unterscheidet man nach ihrer Gestalt, Richtung und (bei zusammengefügten) Anzahl: Lot- (Fig. 60) (Längs-), Wage- (quer-), doppelarmige Wage- (Fig. 61) und Sterngänge (Fig. 62). Wird nach kürzerem oder längerem Eingang (Minierteil) ein größerer Raum zur gemeinsamen Aufnahme aller Eier ausgenagt, so ist dafür die Bezeichnung „Brutplatz“ passend. Doch lassen sich manche Muttergangformen nicht mit bestimmten Benennungen bezeichnen. Die zusammengefügten Gänge sind die Arbeit von mehreren Weibchen, so daß jeder Arm einen besonderen Brutgang mit eigenem Käfer bildet. Die doppelarmigen Wagegänge zeichnen sich durch einen kurzen Eingang aus, von dem nach rechts und links sich die beiden Arme, jedoch nicht immer wagrecht, erstrecken. Die Sterngänge gehen in einer Anzahl (3–6) Arme von einem fangig ausgenagten Mittelraume, wofolbst die Begattung stattfindet (daher „Kammellammer“), aus und verlaufen in stärkerem Materiale strahlenförmig nach allen Seiten, in schwachem dagegen unregelmäßig in der Längsrichtung nach oben und unten. — Von den Tiergräbchen nagen die bald ausfallenden Larven nach geschlängelte, an Breite allmählich zunehmende, sich nie durchkreuzende, sondern stets ausweichende Waggänge, welche nur bei dünner Rindenschicht auch den Splint mit angreifen, weiter und weiter, freilich in sehr verschiedener Länge, bis

sie sich erwachsen eine Puppenwiege, bei starker Rinde in der Rinde, bei schwacher im Splint und Bast, herrichten. Nach kurzer Puppenruhe entwickeln sich die neuen Käfer, welche gehörig reif entweder den Bastraum der Larvenfrähsstelle stark durchwühlen (bei dicker Rinde), ehe sie sich die

Kerben oben und unten angebracht sind. Die baselbst entstehenden Larven fressen sehr kurze, mit dem Brutgange gleichweite und von demselben nach oben und unten abgehende Gänge, so daß das ganze Fraßbild an dieser Brutstelle einem Reiterbaume mit rechts und links eingefügten, frei abragen-



Fig. 60. Leitgang (*Bostrichus typographus*).

„Fluglöcher“ nagen und so an die Außenwelt gelangen, oder sich sofort direkt in's Freie begeben (bei dünner Rinde, Splintwiege). Im letzten Falle steht somit über jeder Wiege das betreffende Flugloch. Sind die Eier zusammen in einem gemeinsamen Raume abgelegt, so bleiben und fressen auch die späteren Larven zusammen, „Familien-gang“, doch treten über diesen Fraßraum wohl



Fig. 61. Doppelsamiger Wägegung (*Hylestus fraxini*).

einzelne, vielleicht etwas früher entwickelte oder kräftigere Larven in kurzen Einzelgängen hinaus. — Auch die Holzgänge zeigen verschiedene Formen. In mehreren Fällen nagt der Brutkäfer sich durch Rinde und Bast direkt in einem senkrecht auf die Längsachse des Stammes gerichteten Gang in denselben hinein. Nur das Ende dieses Ganges ist die Brutstelle, in der die abwechselnd gestellten



Fig. 62. Sternengang (*Bostrichus bidens*).

den kurzen Sprossen ähnelt: „Reitergang“ (Fig. 63). In manchen Fällen verläuft der Muttergang nicht in gerader Richtung, sondern folgt plötzlich einem Jahresringe oder aber er teilt sich, dieses wohl nur,

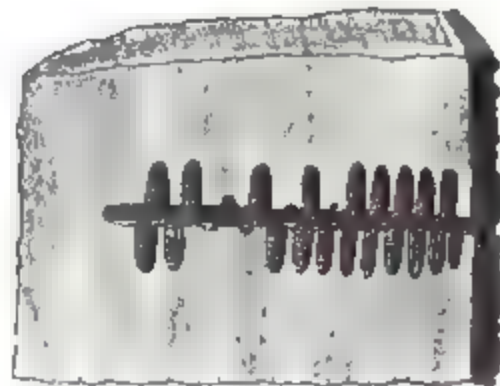


Fig. 63. Reitergang (*Bostrichus lucatus*).

wenn ein zweiter Brutkäfer sich eingefunden hat. Eine zweite Form der Holzgänge bilden die „Gabel-gänge“ (Fig. 64), ebenfalls direkt in's Holz geführte, aber sich stets charakteristisch teilende Muttergänge.



Fig. 64. Gabelgang (*Bostrichus monographus*).

Auch hier sind eierlose Eingänge (Minierteile) und die brutbesetzten Endstücke zu unterscheiden, allein die letzteren, weil ohne Eierkerben, nicht als Brutgänge gezeichnet. Auch wenn die Larven einen gemeinsamen Holzraum (Brutraum) ausfressen, ist

derselbe hinterher als frühere Larvenstichstelle durch seine darauf hinweisende Eigentümlichkeit ausgezeichnet. Alle diese Holzgänge schwärzen sich bald im Innern und zeigen auf dieser Innenseite einen Pilzrasen. Da der von den Larven gefressene Holzgang ganz auffällig kurz ist (die „Kettstippen“), so darüber Zweifel abzuwerfen kann, ob in anderen Fällen, etwa bei den Gabelgängen, die Larven überhaupt das Holz zernagen, so scheint die Annahme gerechtfertigt, daß diese sich zum Teil, teilweise vielleicht ausschließlich von dem Baumsaft und auch von diesem Pilzrasen nähren. Die Verpuppung geschieht am Orte der Larven, die neuen Käfer begeben sich durch den Muttergang in's Freie, kehren aber bald zurück, wobei, zumal bei denen, deren Männchen flügellos sind, alsdann die Begattung beginnt. Die neue Brut findet sich in der Regel am Orte ihrer Entstehung in enger Gemeinschaft zusammen. — Die Form, Ausdehnung, Richtung der Gänge, zumal je das gesamte Profil von Brut- und Larvengängen, sind unter Berücksichtigung der betreffenden Holzart so charakteristisch, daß die typische Bestimmung meist ebenso leicht als sicher geschehen kann. Nur ausnahmsweise finden sich fruppelige, unregelmäßige Arbeiten. — Die Entwicklungsdauer schwankt rasch, aus dem etwa Anfang Juli gelegten Eiern sind bereits Mitte August Larven entstanden, ja es kann diese Zeit sich noch etwas auf zwei Monate verlängern. Die Larven schreiten sofort zu einer zweiten, dritten, vierten Generation, andere beziehen, ohne Brutmaterial aufzusuchen, sofort ihre Winterquartiere, noch andere entwickeln sich je nach den Temperatur- und Witterungsverhältnissen, deren Einfluß übrigens in geringerem Grade bei allen bemerkt ist, 1-2 oder gar 3mal in einem Sommer. Schon die durch diese Verhältnisse so stark beeinflusste Frühlingsschwärmezeit ist hier von erheblichem Einfluß. — Die Überwinterung geschieht an geschützten, z. B. für diesen Zweck geeigneten Stellen, schon wohl Mitte Juli werden solche hergerichtet. Mitte August trifft man andere in Menge tief eingekragt an. Bei Massenermehrung finden sich nach einem oder anderem Jahre nicht selten Käfer und Larven derselben Spezies in verschiedenen Stadien im Spätherbst zur Überwinterung durch und bei einander an denselben Stämme. Man ist aber ungenügend ihrer Lebensverhältnisse in verschiedenen Graden, worunter die einzelnen Individuen sich in früheren Generationen entwickelten, wird eine solche Ungleichmäßigkeit begründet.

Unter den Feinden der B. aus der Tierwelt nehmen kleine Hautinsekten, namentlich Käfer nebst deren Larven, die erste Stelle ein. Sie wirken, ohne Aufsehen zu erregen, im Verborgenen. Die Bohrlöcher bilden die allzeit offenen Thore zum Eindringen in die Kolonien. War oft findet man die Larvengänge schon beim ersten Beginn oder in weiterer Entwicklung, jedoch noch vor ihrer Vollendung, sämtlich oder z. T. „unmotiviert“ abgebrochen und vermag zuweilen noch den Kopf als Rest der verpesteten Larve anzufinden. Die Staphylinen, besonders die winzigen *Homalidus*-Arten, nehmen das größte Kontingent dieser Hautinsekten zu stellen. *Clerus formicarius*, *Homosoma elongata*, *Colydium nitens*, *Rhinophagus* und *Ips* neben *Rhaphidia*-

Arten u. a. sind außerdem bekannt. Unter diesen Räubern begnügen sich auch äußerst winzige Schlupfwespen, der Familie *Chalcididae* angehörend, als Parasiten die Brut. Manche Arten der Gattung *Pteromalus*, welche aus den Larven von 19 verschiedenen Spezies erzogen wurden, gehören unstrittig zu den forstlich sehr nützlichen Insekten. Die mehr in die Augen fallende Thätigkeit einzelner räuberischerer Vögel, welche manchen schwärmenden und angelegenen Käfer verzehren, tritt dagegen in ihrem Werte sehr zurück. Diese Vögel sind zu dünn verteilt und können nur in der relativ kurzen Schwärmezeit wirken. Die Spechte haben leider erst dann nach den Larven, wenn bereits der Stamm, bezw. der Stammteil von Larven wimmelt, mit denen sie dann nie auch nur andeutend gründlich aufräumen. Und auch diese Arbeit nehmen sie, wie aus der Beschäftigung von Hunderten von eingeschlagenen Stämmen erhellt, nur selten vor. Daß auch kleine Säuger, namentlich Eichmäuse, manche eingeschlagene Stämme oder am Boden sich befindende Borkenkäfer verzehren, ist noch nicht nachgewiesen, kann aber schwerlich bezweifelt werden.

Als Gegenmittel kann für ruhige, normale Verhältnisse im allgemeinen empfohlen werden:

1. die bruthesigen Stämme zeitig (vor dem letzten Stadium der Larven) einzuschlagen und zu entrinden. Zur Ermittlung derselben suchen in manchen Fichtenrevieren fähige Arbeiter, welche dafür Anleitung erhalten und sich durch Übung im Erkennen eines befallenen Stammes allmählich große Sicherheit erworben haben, im Frühling nach Beendigung der Schwärmezeit planmäßig die Bestände ab und signieren jeden befallenen Stamm durch einen Echalm, nachfolgende fällen und entrinden diese Stämme. Es handelt sich dabei allerdings nicht allein um Vertilgung von B., sondern auch von anderen in ähnlicher Weise schädlichen Käfern;

2. den befallenen Jungwuchs, der sich sehr rasch durch Vergilben der Nadeln kennzeichnet, auszureißen und zu verbrennen. Auch in diesem Hause auf unseren Kulturen außer B. vielfach andere Feinde;

3. alle wirtschaftlich eingeschlagenen Hölzer als Fangmaterial zu verwenden, dieselben nämlich anliegen zu lassen und vor Halbwegszeit der Larven zu entrinden. Solches geschieht in vielen Fichtenrevieren, namentlich in erster Linie vielleicht aus anderen Gründen (leichtere Ablegbarkeit, leichteres Aufsuchen in gebirgigen Beständen, vermindertes Gewicht beim Transport, Belas von wertvollen Nährstoffen im Walde u. dgl.), hat aber stets die „Käferfreiheit“ der Bestände zur Folge.

4. die unentrindeten, auf den Lagerplätzen vom Walde nicht sehr entfernter Schandemahlen, u. dgl. im Frühling abgeladenen frischen Stämme sofort zu entrinden oder ins Wasser zu bringen;

5. bei Unausführbarkeit einer Entrindung, bezw. eines Verpuppens, z. B. bei Brennholzloren, für zeitige Abfuhr vor Ende Juni zu sorgen.

6. gegen die an Nadelholzwurzeln sich entwickelnden Arten diese Wurzeln der im Winter eingeschlagenen Stämme bis Mitte Juni zu roden und zu verbrennen, durch angelegte Fanglöcher auf den Brut- (Schlag-) Flächen die Käfer anzulocken und dann zu vernichten, sowie das Abtaufen der

selben in die angrenzenden Kulturen durch Isoliergräben zu verhindern.

Speziellere Angaben, wenn nötig bei den einzelnen Arten. Nach anderweitigen Kalamitäten (Kampfschlag, Schneebruch, Sturm u. dgl.), wodurch das Brutmaterial ins Ungeheure vermehrt sein kann, sind erhöhte Anstrengungen notwendig, doch ist zu betonen, daß in den durch stets allseitiges Schälen „säferfreien“ Beständen auch nach großen Kalamitäten in den beiden ersten folgenden Jahren eine Käfergefahr noch nicht droht, und bis dahin kann bereits so ziemlich wieder reine Wirtschaft geschaffen werden. In allen übrigen sind zunächst mit möglichst vielen Arbeitskräften die beschädigten, etwa gebrochenen, geworfenen, auch geschobenen Stämme als Fangmaterial zu verwenden (zu entrinde) oder möglichst rasch aus den Beständen zu entfernen; außerdem aber, wenn durch die progressive Vermehrung der Käferbrut das durch die Kalamität entstandene Brutmaterial (etwa im zweiten Jahre) besteht oder dasselbe durch Eintrocknen nicht mehr Brutmaterial geblieben ist, in der Umgebung der Schadstellen nach Bedürfnis kurz vor Schwärmzeit der gefährlichsten P., welche an Ort und Stelle durch Untersuchung des Stadiums der Brut festzustellen ist, Fangbäume zu werfen und zweckmäßig (bei Halbwohlfahrt der Larven entrinde) zu behandeln, bis die Gefahr verschwunden ist.

Die in Deutschland aufgefundenen Spezies zerfallen in 4 Gruppen, welche in 2 Gattungen geteilt sind. Diese 4 Gruppen entsprechen den 4 alten Gattungen, von denen derselben vereinigt jede eine Anzahl von in mancher Beziehung übereinstimmender Arten; die vierte, singular bestehende enthält nur eine Art. Aus praktischen Gründen empfiehlt es sich gar sehr, hier die einfachere alte Einteilung beizubehalten und auch nur diejenigen Arten aufzuführen, welche bisher in merklicher Weise forstlich schädlich geworden sind. Demnach sind die leicht zu verwertenden Merkmale folgende:

I. Erstes Fußglied viel kürzer, als die folgenden zusammen.

1. Hinterleib scharf abgestutzt, Schienen glatt, Decken flach aufliegend, *Leucopogaster*
2. Hinterleib nicht scharf abgestutzt, Schienen gezähnt, Decken über die Hinterleibspitze herabgehogen.

- a) Kopf vorgestreckt, *Hylasinus*.
- b) Kopf nicht vorgestreckt, von oben her nicht oder kaum sichtbar, *Bostrichus*.

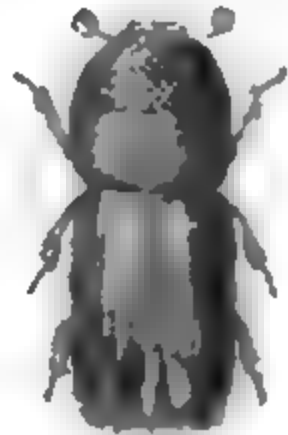
II. Erstes Fußglied so lang als die drei folgenden zusammen, *Matypus*.

Vorkäfer (*Bostrichus* Fab., *Tomicus* Latr.) Das gewölbte und vorn nicht (ausnahmsweise etwas) verschmälerte Rückenschild bedeckt den, von oben her nicht sichtbaren Kopf und zeigt auf der vorderen Hälfte häufig eine gekörnelte oder höckerige Fläche, Fühlergeißel 5-, selten 4-gliedrig, Schienen gezähnt, Flügeldecken am Abstrich häufig eingedrückt und dann hier Zähne oder Höcker; drittes Fußglied einfach. — Entwicklung in Radel- und Laubhölzern, starker wie schwachem Material, an Stämmen wie Zweigen, Wurzeln bleiben frei. Die Fraßgänge liegen entweder in den jüngsten Wuchsschichten, bei schwacher Rinde mit im Splinte, oder aber im Holze. Die Brutgänge des ersten sind von den hier einzig zu berücksichtigenden forst-

lich auftretenden Spezies selten Lob- oder Familien-, meist Sterngänge, auch wohl von unregelmäßiger Form; die anderen (Holzgänge) zerfallen in Leiter- und Wabelgänge, doch treten auch Fraßplätze auf. — Die meisten sind auf bereits aus anderer Ursache angegriffene Bäume angewiesen; nach Sturm-, Schneebruch- u. a. Kalamitäten können sie sich ins Ungeheure vermehren, befallen aber dann aus Mangel von passendem Material auch gesunde Bäume, welche sie bei wiederholtem Angriffe töten. Entwickeln sie sich aber in sehr schwachem Material, in jungen Pflanzen oder feinsten Zweigen, so wählen sie durchaus gesundes. — Über Gegenmittel, I. *Bostrichidae*

B. typographus L., 5 mm l.; gelblich, gelbbraun („Fuchse“), bis tiefbraun; Fühlerstiele kurz eiförmig, geringelt; Halschild vorn breit gerundet, runzlig, hinten fein punktiert und hier mit schmaler Mittellinie, Flügeldecken mit einfachen, gegen die Spitze mit doppelten Punktstreifen, am Abstrich tief, breit, scharfzahnig eingedrückt, auf dem Rande dieses Eindruckes jederseits 4 Zähne, von denen der dritte

der größte ist. Er ist Fichteninsekt, jedoch, wenn nicht mit *amittinus* oder einer anderen Art verwechselt, auch schon an Kiefer, Lärche, Tanne, Kiefer, Fichte, aufgefunden. Der Fichte folgt er auf allen Standorten von der Tieflage bis zur Höhe von 2000 m; in einer Höhenlage von 6- bis 800 m tritt er am zahlreichsten auf. Nach dieser so äußerst verschiedenen Höhenlage, sowie der Exposition der Bestandesflächen im Gebirge, bald warmem bald kaltem Abhange, erscheint er nach Überwinterung im Frühlinge vom April bis Juli, ja im Verlauf des ganzen Sommers finden sich einzelne schwärmende Käfer. Gleichfalls wirkt diese verschiedene Temperatur und Sommerlänge an seinen Brutplätzen auf die Dauer seiner Entwicklung, vom Ei bis zum neuen Käfer, derart ein, daß dieselbe sich innerhalb 6 bis 7 Wochen vollenden kann, aber auch auf 12 bis 13 Wochen ausdehnt. Die in günstiger Lage im April und Mai schwärmenden Käfer entwickeln sich im Laufe des Sommers, wenn die Witterung günstig bleibt, zweimal; es ist sogar schon der Anfang einer dritten Generation beobachtet. Bei späterer Kältezeit oder bei früher eintretender ungünstiger Witterung, Frost, kaltem Regenwetter u. dergl. hat er jährlich nur eine Generation. In denselben Gebirgsrevieren kann er sich im warmen Thale und an den aufsteigenden Abhängen jährlich zweimal, weiter nach oben nur einmal und in den höchsten Lagen gar nicht mehr entwickeln. Er fliegt in den letzteren (etwa 1600 bis 2000 m ab) Höhe, freilich die Fichte noch an, ohne aber hier wesentlich zu schaden. Daß er im wärmeren Süden höher als in nördlicheren Revieren emporsteigt, daß überhaupt nicht allgemein bestimmte Grenzen für seine Vermehrung namhaft gemacht werden können, folgt aus dem Obesagten. Der Revierverwalter hat selbst für sein Revier und im Gebirge für die verschiedenen exponierten, sowie für die in verschiedener Höhenlage



Bis. 22. (*Bostrichus typographus*).

sich befindenden Teile seines Reviers durch Beobachtung und Untersuchung die Entwicklungsverhältnisse des Käfers festzustellen, damit bei der Anwendung von Vertilgungsmitteln Mißgriffe betreffs der Jahreszeit vermieden werden. — Der Käfer klettert den unteren, grobrindigen Stamm der Fichte an; an starken Ästen findet man ihn nur in seltenen Ausnahmefällen. Der Muttergang ist ein Lotgang (Längsgang), dessen Länge etwa 10–12 cm beträgt, jedoch oft erheblich schwankt. Bei einer nicht selten auftretenden Gabelung desselben sind mehrere Paare als Brutkäfer daselbst anzunehmen. Teilweise nebst Larvengängen zeigt ihn Fig. 60 S. 109. Der Käferangriff setzt einen Kräftigkeitszustand der Fichte voraus, findet sich folglich in normalen ruhigen Zeiten nur an vereinzelter Stämmen, welche durch Blitze, Blitzschlag u. dergl. bereits nicht unerheblich beschädigt sind. Treten aber größere Kalamitäten ein, als Raupenfraß (Könne), Windwurf, Wind- oder Schneebruch, Feuer u. dergl., wodurch dem Käfer eine große Menge Brutmaterial geboten wird, so steigt seine Anzahl sehr rasch ins Ungeheure; das vorhandene Brutmaterial wird nicht allein gar bald voll besetzt, sondern es reicht in kurzer Zeit nicht mehr aus, zumal, wenn dasselbe bereits anfängt, zu sehr auszutrocknen. Die Hunderttausende müssen daher anderweitig ihre Eier unterzubringen suchen; sie nehmen daselbst weniger passende, ja sogar gesunde Stämme an, oder schwärmen „wolkenähnlich“ nach fremden Beständen, etwa den minder frohwüchsigen eines gegenüberliegenden trockenen Abhanges hinüber, und verbreiten so, wenn auch die ersten Angreifer und ihre Brut nicht zum Ziele kommen, die „Burmtrödnis“ weit umher. Massenhaftes Brutmaterial wird aber auch durch den wirtschaftlichen Einschlag alljährlich dargeboten und so kann auch dieser den Beständen verderblich werden. — Zur Verhütung solcher Käferbeschädigungen sind: 1. Alle vereinzelter, vom Käfer mit Brut belegten Stämme rechtzeitig zu fällen und zu entrinden bezw. weithin abzufahren. Zur Auffindung und Signierung derselben im Frühlinge genügt ein fähiger Arbeiter für etwa 100 ha bei nicht ungünstigen Terrain- und Bestandesverhältnissen (s. Bostrichidae). 2. Die wirtschaftlich gefällten Stämme als Fangbäume zu benutzen. Man läßt sie im Frühling vom Käfer anfliegen und entrindet sie etwa bei Halbwüchsigkeit der Larven. Um dem Käfer mehr Fläche zum Anfluge darzubieten und die Entrindung, bezw. das Auffammeln der Rinde zu erleichtern, dient Pohllegen der Stämme, etwa auf Steinen oder den eigenen Ästen. 3. Wenn die vorstehenden Mittel schon ausreichen, nicht allein in ruhigen Zeiten den Schädling bis zur Bedeutungslosigkeit in Schranken zu halten, sondern auch bei anderweitigen Kalamitäten die von ihm drohende Gefahr sehr abzuschwächen, so schwindet letztere völlig, wenn, wie in manchen, z. B. bayerischen Revieren alles eingeschlagene Holz, Stangen wie Astholz (aus mehrfachen Gründen) stets gar bald gesägt wird. Solche Reviere sind „käferfrei“. Wenn daselbst durch Schneeauflagerung ein Flächenbruch entsteht oder der Sturm auf großen Flächen die Fichten entwurzelt, somit dem typographus in größter Menge Brutmaterial geboten wird, so ist dasselbe entweder längst aufgearbeitet oder eingetrocknet, bezw. verpilzt, bevor sich jener in wirtschaftlich bemerkenswerter Weise hat ver-

mehren können. 4. Treten aber in nicht „käferfreien“ Revieren derartige Kalamitäten auf und war daselbst bis dahin vielleicht nie etwas vorgenommen, um den Käfer in Schranken zu halten, so folgt bei dem massenhaft vorhandenen, nicht alsbald aufzuarbeitenden Brutmaterial Generation auf Generation und die erste, etwa Sturm- oder Schneebruch-Kalamität setzt sich in einer Käfer-Kalamität fort. Alsdann ist es wichtig, im zweiten oder dritten, vielleicht vierten Jahre stets die frische „Burmtrödnis“, also die jüngst angefliegenen Stämme zuerst aufzuarbeiten, da in den anderen sich keine oder nur wenige Käfer mehr entwickeln.

Die Entrindung wird am besten bei trübem kühlem Wetter vorgenommen, bei dem sich das Insekt weniger lebhaft verhält. Nach Halbwüchsigkeit der Larven ist Gefahr vorhanden, daß dieselben auch in der abgetrennten Rinde, zumal, wenn dieselbe nicht rasch austrocknet (an schattigen Stellen, bei feuchtem Wetter, bei Aufhäufung derselben), sich zum Käfer entwickeln. Die Rinde ist folglich alsdann abzufahren oder zu verbrennen; ein stärkeres Überleben tötet auch die Larven, die Käfer jedoch vermögen sich, durch eine ansehnliche Erdschichte hindurchzuarbeiten. Zur Verhütung einer Massenvermehrung des Käfers dienen selbstredend die waldbaulichen Mittel, durch welche die Gefahr von Sturm Schäden, Schneebrüchen u. ähnl. vermindert wird.

B. amittinus Eichh. 4 mm L. Dem *B. typographus* sehr ähnlich, jedoch etwas kleiner und glänzender; Fühlerteile fagelig; Stirn ohne Höcker; Halschild nach vorn merklich verschmälert. — In Kiefer, Fichte, Lärche; stellenweise sehr häufig. Unter dünnerer Rinde. Sehr derber Sternengang; Larvengänge kurz und sich rasch und stark verbreiternd.

B. stenographus Dftsch. 6,5 mm L.; ebenfalls ähnlich, doch größer; an der Kante des Absturzes jederseits 6 Zähne, von denen der vierte der größte. — In Kiefer, selten Fichte. Gegen 1 cm breite, Brutlängsgänge. Tritt sehr sporadisch auf.

B. laricis Fab.; 3,5 mm; Absturz tief, fast freisrund eingedrückt, mit 3–6 Zähnen, auch wohl Nebenzähnen. — Lebt an Kiefer, Fichte, Lärche, Tanne. Der Brutkäfer nagt einen kurzen mit einem Haken beginnenden Gang und erweitert dessen Ende zu einem, für Aufnahme sämtlicher Eier bestimmten Plag. Die Larven bleiben zusammen und nur einzelne eilen über die Grenze des gemeinsamen Fraßraumes in einem isolierten Gange voraus. — Schwärmt gegen Ende des Frühlinges; fliegt nur krankes, bezw. eingeschlagenes Holz, Kastenholz noch im Juni an. An solchem Fangmaterial leicht zu vernichten.

B. curvidens Grm. 2,1 mm L.; schwarz, Decken wohl bräunlich; Halschild vorn breit gerundet, stark gekörnelt, hinten ziemlich fein punktiert und mit glatter Mittellinie; die Punktstreifen auf den Decken gegen die Spitze tief und breit und neben der Naht eine fast solide Furche bildend; Absturz tief, ziemlich breit, scharfrandig eingedrückt, beim M. 6–7 (1., 2. und 5. gekrümmten), beim W. mit 3–4 kleinen stumpfen Zähnen jederseits; W. mit gelbem Haarschopf auf der Stirn. — Bewohnt Tanne, ausnahmsweise Lärche, Fichte. Die Gänge des Brutkäfers werden oft als doppelarmige Wägebäume bezeichnet, jedoch stehen sie nur wie zufällig einmal wagerecht und unter vielen

kaum einmal doppelt; vielmehr treten bald mehrere zusammen, bald knickt oder biegt sich ein einzelner. Auch die Larbengänge erscheinen mehr zackig als sanft bogig. Die Tannen werden zumeist in den oberen Stamnteilen angefliegen, wofolbst die Rinde schwach ist; aber nicht minder auch starke Stöcke bewohnt. Es scheint somit, daß bei stark verletztem bzw. absterbendem Material kein Störgrad von dem Angriffe ausschließt. Darnach werden zur Verminderung des Insektes Fangbäume (im Frühlinge, bezw. im Juli) die besten Dienste leisten.

B. chalcographus L.; 2,1 mm L.; lebhaft braun, stark glänzend, Halschild vorn verengt, stark geförnelt, hinten sehr fein punktiert und mit glatter Mittelleiste; Absturz die Naht weit hinauf schmal eingedrückt, mit 3 weitständigen größeren (M.) oder kleineren (B.) stumpfen Zähnen jederseits. — In Fichte, auch Knieholz, sehr selten Kiefer, Weismouthskiefer; Entwicklung unter dünner Rinde, an älteren Fichten folglich in den höheren Stamnteilen. Sternang, deren Kammkammer im Splint, die (5.) Brutarme im Baße zu liegen pflegen. Letztere stets mit reichlichen dichtständigen Larbengängen. Häufig mit typographus an demselben Stamme, doch in verschiedenen Regionen, zusammen. — Gegenmittel: Einschlag und Entrinden, bezw. Abfahren besetzter (fränkischer) Hölzer, besonders in Stangenorten; event. Werfen von Fangbäumen.

B. bidens Fab.; 2,3 mm L.; schwarz gestreckt; Halschild vorn verschmälert, stark geförnelt, hinten grob punktiert und hier mit glatter Mittelleiste; Absturz scharf kreisförmig eingedrückt, am oberen Rande jederseits ein starker Zahn (M.), oder sehr schmal eingedrückt ohne Zahn. — An Kiefer, Weismouths- und Meerstrandskiefer, Fichte, Lärche; zumal an feinem Material, jungen Pflanzen und Reisern, und primär schädlich. Sternang; Kammkammer wie Brutarme greifen scharf in den Splint ein; Eierfetzen sehr derb, häufig lüdig, ja oftmals angefangene oder mehr oder weniger vollendete Brutarme ohne alle Kerben; auch nicht selten ein vereinelter Brutarm. Larbengänge noch lüdtiger auftretend, oft nur aus einem oder anderem Kerbe eines Brutarmes hervorgehend. Das Insekt bringt stets zahlreiche Reiser im stärkeren Stangen- bis zum Altholze zum Absterben, und tötet nicht selten, wohl löcherweise eine große Menge junger Pflanzen (Weismouths-, Meerstrandskiefer). — Rechtzeitiges Ausreißen und Verbrennen der besetzten Pflanzen; Sammeln und Verbrennen des halbwelken, durch Herbststürme auf den Boden der älteren Bestände herabgeworfenen Reissigs; Auslegen von stärkerem, jedoch dünnrindigem Fangmaterial, muß zur Verminderung des winzigen Schädlings empfohlen werden.

B. autographus F.; 3 mm L.; lebhaft braun; Halschild fuglig gewölbt; Hinterecken etwas eingezogen, gleichmäßig punktiert; Absturz ohne Eindrud und die Decken hier mit fast schwindenden Punktreifen. — In Fichte, doch wohl nur bei bereits starker Kränklichkeit, deshalb unwichtig.

B. lineatus Ol. 3 mm L.; Fühler mit 4 Geselgliedern und an der Spitze stumpf abgerundeter Keule; Halschild fuglig gewölbt; Flügeldecken lederbraun mit dunklem Naht- und Außenrand, beim M. auch noch einem mittleren Längsstreifen; am Absturz kein Eindrud. — Entwicklung im an-

gefränkelten Nadelholze. Der Brutkäfer nagt senkrecht auf die Längsachse des Stammes ins Holz hinein und legt einen Seitengang an (Vergl. Art. Bostrichidae u. Fig. 63 S. 109). In stärkeren Stämmen geht der Käfer jedoch nicht über den Splint hinaus. — Füllen in der Saftzeit und Entrinden der gefällten Nutstämme, sowie Abfahren des Brennholzes bis Mitte Juni sind als Gegenmittel zu empfehlen.

B. quercus Eichh. 3,5 mm L.; Fühlerkeule sehr groß, an der Spitze nach innen stumpf zugespitzt; im Übrigen dem lineatus sehr ähnlich. — Im Laubholze (Eiche, Buche, Ahorn, Birke, Linde); Gänge, merklich größer als bei lineatus, gabeln sich nicht selten.

B. domesticus L. Gleichfalls dem lineatus sehr ähnlich; Keulen Spitze der strohgelben Fühler nach innen mit einem Zähnen; Flügeldecken am Absturze jederseits der Naht deutlich gefurcht. — Bucheninsekt, ausnahmsweise in anderen Laubholzarten. Seine Gänge, in ihrem Verlaufe denen des quercus ähnlich, bringen tiefer ins Holz.

B. monographus Fab. M. 2,2; B. 3 mm L.; sehr gestreckte Gestalt; Farbe rötlich braun; Fühlerkeule fast fuglig, deutlich dreimal geringelt; Halschild vorn schie eingedrückt und in eine aufstehende Spitze ausgezogen, hinten fein punktiert und mit glatter Mittelleiste; Absturz nachrandig eingedrückt, auf der Eindrudfläche neben der Naht mehrere größere und außerdem kleinere Höcker. — In starken, meist anbrüchigen Eichen, jedoch in gesundem Holz. Sein direkt ins Holz führender Gang verzweigt sich alsbald geweihartig (s. Fig. 64 S. 109) in sehr verschiedenen Modifikationen. („Der kleine schwarze Wurm“ der Holzhändler.)

B. dryographus Rtz. 2,2 mm L.; dem monographus sehr ähnlich; jedoch Fühlerkeule viermal geringelt; Halschild langwalzig, vorn breit gerundet und geförnelt, in der Mitte geknöpft, hinten fein punktiert; Absturz ohne Eindrud, jederseits der Naht 3 durch Furchen geschiedene Reiser feiner Körnchen. — Ebenfalls in Eichen. Von dem weit (bis 10 u. 15 cm tief) ins Holz eindringenden Gänge, zweigen sich in weitem Abstände unter spikem Winkel die Brutarme ab. („Der kleine schwarze Wurm.“)

B. saxosus Rtz. 2,5 mm L.; blaß bräunlich (M.) oder schwärzlich (B.). Im Übrigen dem dryographus sehr ähnlich, jedoch die Körnchen am Absturze deutlicher, spitzer, mehr vorragend, auch noch wohl in vierter Reihe vorhanden. — Entwicklung nicht allein in verschiedenen Laubholzarten, sondern auch in Kiefern und Fichten. Nach kurzem Eingange ins Holz wird der Raum wohl in einzelnen kurzen horizontalen Armen erweitert; die Larven höhlen die Räume meist zu einem Gesamtraume in vertikaler Richtung aus. Am starken Material ist sein Angriff selbbar, am schwachen (Eichenheistern u. ähnl.) vielleicht primär, sehr wenigstens daselbst nur eine geringe Kränklichkeit voraus.

B. dispar Fab. M. 2, B. 3 mm L.; Farbe schwarz; Fühlerkeule rundlich, nicht geringelt; Halschild beim M. vorn rundlich verengt, geförnelt, hinten sehr fein punktiert mit glatter Mittelleiste, Breite: Länge = 1:0,88; beim B. vorn fugelig gerundet und stark geförnelt, hinten fein und dicht punktiert, in der Mitte geknöpft, Br.: L. = 1:0,92. Absturz ohne Eindrud, M. flügellos. — In einer großen Menge von Laubholzarten. Forstlich be-

sonders in schwächeren Eichenheistern, welche er in großer Menge plötzlich überfiel, schädlich aufgetreten. Vielleicht hatte er sich im absterbenden Material der näheren Umgebung (Baumpfählen, Stöcken u. dergl.), welches alsdann für ihn zu trocken geworden war, oder gar zu faulen begann, entwickelt und darauf aus Mangel anderweitigen Brutmaterials die jungen Eichen angenommen. Letztere befüllt er von etwa 0,3 bis 1,5 m Höhe; die einzelnen Familien leben in Abständen gleichsam in Etagen in den Stämmen übereinander. Der Brutkäfer nagt, direkt ins Holz gelangt, einen nicht geschlossenen Kreisgang und von diesem einzelne kurze Gänge auf- und abwärts, welche von den Larven höchst wahrscheinlich erweitert werden. Hier steckt später und überwintert die junge nicht zahlreiche Käferbrut, meistens einige 20 Individuen zusammen. — Da die einbohrenden Käfer reichliches weißes Bohrmehl auswerfen, welches am Boden um den Stamm unsicher zu erkennen ist, und die neue Generation, wie gesagt, sogar als Käfer an der Geburtsstelle äußerst lange verweilt, so läßt sich durch rechtzeitiges Entfernen und Verbrennen der befehten Heister einer Fortsetzung der Schädigung vorbeugen. (A.)

Borkhausen. Moriz Balthasar, Dr., geb. 3. Dez. 1760 in Gießen, wurde nach rechts- und naturwissenschaftlichen Studien 1796 Professor beim Oberforstamt, 1804 Rat beim Oberforst-Kollegium in Darmstadt, wo er 1806 am 30. Nov. starb. Unter seinen naturwissenschaftlichen Werken ist besonders zu nennen: Handbuch der Forstbotanik und Forsttechnologie, 1800—1803. (Bl.)

Borsten. Ober- und Rückenhaare des Schwarzwildes. (C.)

Bösung. Unter B. im Sinne des Waldwegebaues versteht man die zu beiden Seiten des Weges gleichmäßig abgedachten Bodenflächen, die, je nach ihrer Lage, verschiedene Benennungen führen: Obere und untere B., Einschnitts-, Auftrags-B., rechte und linke B.

Die oberen B. haben den Zweck, den Weg vor dem Nachrutschen des Bodens vom Berghang zu schützen, während die unteren den Wegkörper zusammenhalten sollen (Fig. 66).

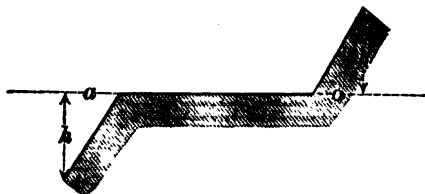


Fig. 66. Links untere, rechts obere Bösung.

Die Neigung der B. wird selten durch den B.-winkel, sondern in der Regel durch einen Bruch ausgedrückt, dessen Zähler gleich der Ausladung (a) und dessen Nenner gleich der B.-höhe (h) ist. Ist die Ausladung gleich der Höhe, so nennt man die B. eine einfache, ist sie halb so groß als die Höhe, so ist sie eine halbfache zc. Muß aber die B. aus Mauerwerk hergestellt werden, so hört diese Bezeichnungsart auf, man spricht alsdann von „Anzug“ und sagt eine Mauer hat $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$ zc. Anzug, wenn ihre horizontale Ablenkung von der vertikalen Höhe der 6- oder 8fachen Teil der Höhe ist.

Dem Zwecke der B. entsprechend ist die größere oder geringere Neigung derselben so zu bemessen, daß der Boden von selbst nicht mehr in Bewegung gerät. Der größte Winkel, der mit Rücksicht hierauf zulässig ist (Winkel der Ruhe), ist nach Boden und Bodenzustand verschieden. Er beträgt nach den Tabellen von Schubert:

Erbarten	Bösungs- Winkel	Gewicht pro kbm kg
Thonerde, trocken	45°	1550
„ „ stark durchnäßt	17°	1950
Lehm, trocken	40°	1480
„ „ stark durchnäßt	17°	1860
Gewöhl. Dammerde, feucht	27°	1650
Sand oder Kies, feucht	24°	1860
Steinschotter, kleineres Trümmergestein	38°	1620
Moorboden	18—24°	

Hiernach und nach Erfahrungen in der Praxis sind die B. um so flacher zu halten, je weicher, lockerer, abbrüchiger und wunder das Erbreich, je größer die B.-höhe und je mehr zu fürchten ist, daß die B.-fläche von abfließendem Wasser angegriffen werden könnte, während feste, steinige, bindende Massen niedere B.-höhen, die steilste Dossierung, ertragen. Für gewöhnliche Verhältnisse, für Böden von mittlerer Bindigkeit genügt eine einfache B., nur in den äußersten Fällen — bei nassem Boden, sehr lockerem Sand — ist eine $1\frac{1}{2}$ bis 2fache Dossierung zu wählen.

Die Absteckung der äußeren B.-grenzen — B.-fuß, Anlaufpunkt — im Terrain geschieht am einfachsten mit Nivschneit, Seßwage und Latte in folgender Weise: (Fig. 67).

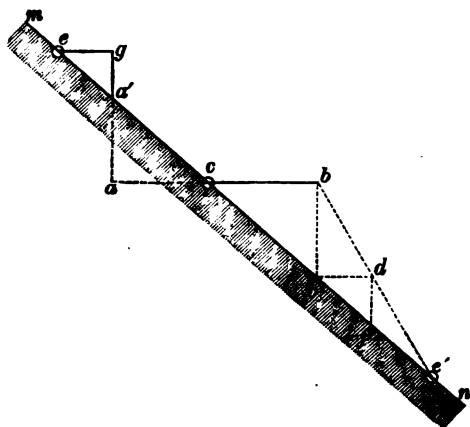


Fig. 67.

An dem geneigten Gange mn seien c der Augenpunkt, (die Begrenzung) a' und b' aber die (dem horizontalen Planum a b korrespondierenden) Punkte der oberen und unteren Planumsgrenze. Zur Bestimmung des Anlaufpunktes e der B. an der oberen Bergseite stellt man in a' eine Latte senkrecht auf und schiebt an dieser das Nivschneit

horizontal so weit, daß $e g$ die Ausladung und $g a$ ($= g a' + a a'$) die Höhe ebenfalls in dem gegebenen B.verhältnis zu einander stehen. An der unteren (Thal-) Seite stellt man eine Latte senkrecht in b' auf, legt an diese senkrecht zur Begare das Nivellierblech horizontal und bestimmt den Punkt d so, daß $b b' : b' d$ dem B.verhältnis zwischen Höhe und Ausladung entspricht. Den Punkt d fixiert man durch einen senkrecht eingeschlagenen Pfahl $f d$. Durch die Visur von b über d würde der untere Anlaufspunkt e' zu bestimmen und im Terrain abzuflößen sein.

Im Übrigen kann man die Anlaufspunkte auch graphisch bestimmen, indem man in das gezeichnete, konkrete Querprofil die B.linien des normalen Querprofils einzeichnet (s. Querprofil).

Bei Herstellung der B. kann man sich der sog. Abbauchungs- oder B.messer bedienen, Fig. 68, welche man auf die B.flächen öfter aufstellt, und erstere so lange ab- oder auftragen läßt, bis das Lot den verlangten B.winkel anzeigt, oder das in der Fig. 68. dargestellte, bewegliche Latten-

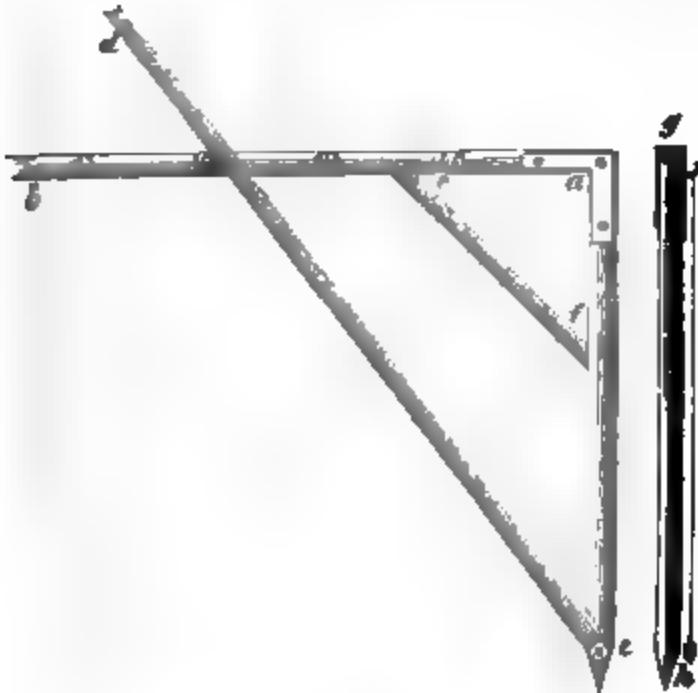


Fig. 68.
Böschungsmesser

stück $d e$ sich auf dem horizontalen Lattenstück $a b$ auf die erforderliche Ausladung einstellen läßt. —

Da erfahrungsmäßig alle benutzten B.flächen eine sehr große Haltbarkeit zeigen, so ist es sehr zu empfehlen, an steilen und nicht haltbaren Dossierungen die B.fläche durch Anpflocken von



Fig. 70.
Flechtzaun.

Stäben, sei es ganz, oder schachbrettartig, sowie durch Einfäen von Gras-, Alee- oder Esparsettsamen zu befestigen. Zu gleichem Zwecke dient auf feuchterem Boden das Bestecken der B.fläche mit Stedlingen von Weiden, Pappeln u. s. w.; unter Umständen, bei sehr hohen B. macht

sich auch wohl die Anlage von sog. Bermen — horizontale etwa 0,5 m breite Absätze, die Neigung der Straßenkrone erhaltend und in vertikalen Abständen von 2 — 4 m angebracht — und selbst die Herstellung von Zäunen (Flecht-, Räterzäune) und Stützmauern zum Schutz gegen Abrutschungen erforderlich, wie diese in den nebenstehenden Fig. 70 — 71 dargestellt sind. Vergl. die Rut-



Fig. 71
Stützmauer.

schungen und Beschädigungen der B. der Erdbauten bei Eisenbahnen und Straßen, Sicherung und Reparatur derselben von A. v. Raven (Verlag von J. Bergmann). (H.)

Bose, Heinrich, Oberforstdirektor i. B. in Darmstadt, Verfasser einer sehr beachtenswerten Schrift: „Beiträge zur Waldwertberechnung in Verbindung mit einer Kritik des rationellen Waldbewirts v. M. A. Preßler, 1863“; Johann Erfinder eines zum Höhenmessen eingerichteten sehr zweckmäßigen Nivellierinstrumentes (s. Höhenmesser). (Br.)

Böttcherholz, Fagholz, Stabholz, Daubholz, Blamiserstäbe; zur Anfertigung von Fässern für geistige Flüssigkeiten dient Eichenholz, in Italien Akazien- oder Edelkastanienholz. Eichenfagholz muß durchaus gut- und geradspaltig, gesund und frei von Ästen, Klüften und Fehlern, es soll möglichst zähe und dichtgebaut (ohne große und zahlreiche Gefäße) sein. Alles Fagholz wird durch radiale Spaltung gewonnen und je nach der Faggröße in verschiedenen Stärken und Längen ausgeformt. Die Dimensionen richten sich nach dem Gebrauch des Absatzgebietes, Stabholz von starken Ästen ist unbrauchbar. Die Anfertigung von Fässern aus Buchenholz findet noch nicht den gewünschten Anklang.

Für Schöfflerware wird eine große Reihe von Holzarten verwendet, besonders die besseren gutspaltigen Nadelhölzer, dann auch Buche, Birke, Erle, Aspe, Eiche, Ahorn, Kirschbaum.

Zu Trockenfässern wird Schnittholz von Fichten, Kiefern, Buchen, verwendet; zu den kleineren Sorten der Trockenfässer dient auch gepresste Papiermasse. (G.)

Boucherie's Imprägnierungsverfahren, s. Imprägnieren.

Bouffole. Mit der B. werden die Abweichungen der Visierlinie vom magnetischen Meridian des Standortes gemessen (Fig. 72).

Die Hauptbestandteile der Fernrohrbouffole

(Fig. 79) sind das Gestell (Dreifuß *h, g; f*), der Kompaß (*c a*) und die Visiervorrichtung (*e d*).

Der Kompaß (*c*) besteht aus einer flachen, oben mit einer ebenen Glasplatte geschlossenen Messingbüchse, in welcher ein in halbe oder drittel Grade eingetheilter Kreisring (der Limbus) angebracht ist, dessen Numerierung von rechts nach links läuft. Auf einer im Mittelpunkte der Bodenplatte befestigten Stahlspitze ist mittelst eines Achat-

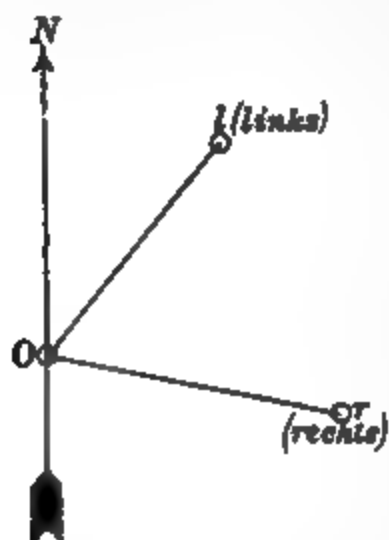


Fig. 72.

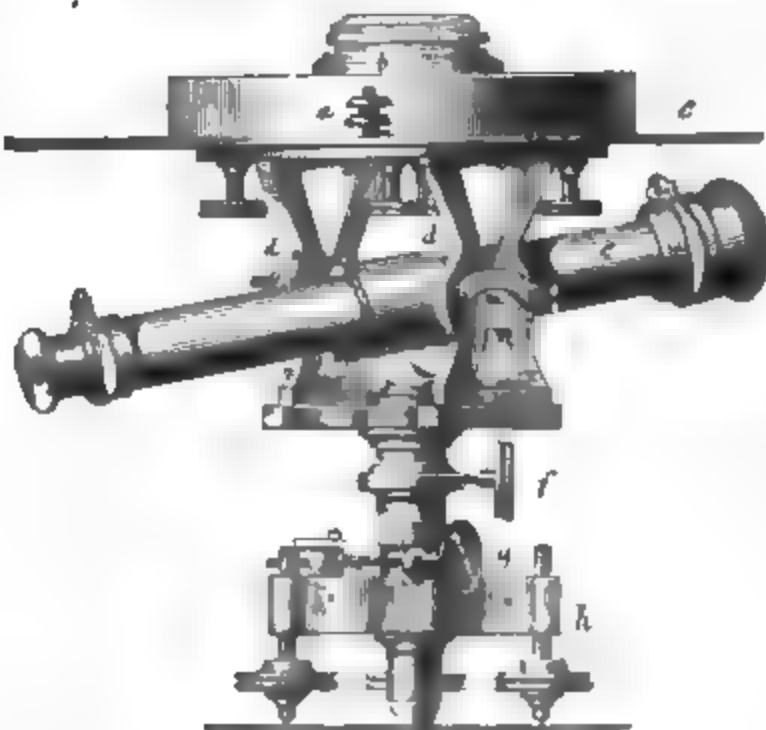
oder Carneolhütchens eine Magnetnadel so aufgehängt, daß sie bei horizontaler Lage des Limbus in der Ebene des letzteren schwingt. Die Enden der Nadel reichen bis hart an den Limbus, so daß erkannt werden kann, auf welchen Teilstrich des letzteren die Nadel zeigt. Wegen der selten, wenn auch nur geringen Veränderung der Deklination der Magnetnadel würde die Anwendung eines Nonius bei der Benutzung eines Bouffoles nutzlos sein; auch

darf aus diesem Grunde die Länge der Nadel, also auch der Durchmesser des Limbus die Größe von 1 bis 1,25 dm nicht überschreiten. Beim Richtgebrauch wird die Nadel mittelst einer Arretiervorrichtung (*a*) von der Spitze des Stahlstiftes abgehoben und gegen die Glasplatte gedrückt. Der Kompaß ruht auf zwei, auf der Bodenplatte vertikal stehenden Trägern (*d d*), welche die Lager für die Zapfen eines Fernrohrs (*e*) enthalten, dessen Visierlinie in der Regel sich in der durch den Durchmesser 0—180 gehenden Normalebene bewegt; selten ist die excentrische Visiervorrichtung vorhanden. Das Fernrohr kann in seinen Lagern umgelegt werden. Alle Teile der B. mit Ausnahme der Stahlspitze und Magnetnadel, müssen eisenfrei sein.

Soll mittelst der B. der Winkel zweier Linien *ol* und *or* (Fig. 72) gemessen werden, so ist nach centrischer und horizontaler Aufstellung des Instruments über dem Scheitel *o*, das Fernrohr auf das Signal im linken Winkelschenkel (*l*) einzustellen, — wobei die mit *n* bezeichnete Seite des Gradringes nach vorn gerichtet ist — und alsdann an beiden Enden der Nadel abzulesen. Das Mittel aus beiden Ablesungen liefert die Abweichung der Visierlinie vom magnetischen Meridian — magnetisches Azimut —, frei von der Excentricität des Aufhängepunktes der Nadel. Wird in derselben Weise die Abweichung der Visierlinie *or* gemessen, so ist die Differenz der beiden Abweichungen — und zwar magnetisches Azimut rechts weniger magnetisches Azimut links — die Horizontalprojection des Winkels *lor*. Sollte das Resultat negativ werden, so addiert man zur 2. Ablesung (rechts) 360°. Das astronomische Azimut erhält man durch Subtraktion der Deklination der Magnetnadel vom magnetischen Azimut.

Bei der Messung ist die Aufstellung der B. in dem Scheitelpunkte des Winkels nicht notwendig,

sondern in Punkten der Winkelschenkel ebenfalls zulässig. Auch ist es bei der Messung von B.-zügen (Polygonzügen) nicht erforderlich, das Instrument in allen Eckpunkten aufzustellen, sondern man kann immer einen Punkt überspringen — mit sog. Springständen messen. — Die gemessenen

Fig. 73.
Bouffoles.

Azimuthwinkel werden entweder mittelst eines Quadrantens, des Transporteurs und mittelst Dreiecken (Parallelverschieben) oder mit der B. selbst unter Benützung der Zulegeplatte auf das Zeichenblatt abgetragen.

Die Prüfung der B. erstreckt sich auf folgende Punkte: 1. Die B. muß frei von Eisenteilen sein. Nach Entfernung der Nadel und des Stiftes nähert man das Instrument einer in Ruhe befindlichen frei aufgehängten Magnetnadel und beobachtet ob diese ihre Richtung hierbei unverändert behält. 2. Die Nadel muß die gehörige Empfindlichkeit haben. Diese Eigenschaft der Nadel wird zweckmäßig durch Ablenkung mit einem Magnet oder Eisen untersucht, wobei die Nadel immer wieder genau in die ursprüngliche Lage zurückkehren muß. 3. Die Nadel soll centrisch sein. Die Differenz der Ablesungen an den beiden Nadelspitzen muß konstant sein. Der Fehler wird dadurch eliminiert, daß man aus den Ablesungen an beiden Enden der Nadel das Mittel nimmt. 4. Die Limbusebene, sowie die Ebene der Messingplatte muß rechtwinklig zur vertikalen Drehaxe sein. Nach dem Einspielen der Blase der Libelle dreht man den Kompaß um 180°; hierbei darf die Blase ihren Stand nicht ändern und es dürfen die Nadelspitzen von der Limbusebene nicht abweichen. 5. Die Kippenebene des Fernrohrs soll rechtwinklig sein zur Ebene des Limbus (Messingbüchse). Die Prüfung geschieht dadurch, daß man nach Horizontalisierung der B. ein ausgehängtes Lot anvisiert; dies muß vom Vertikalfaden des Fernrohrs in allen Lagen des letzteren gedeckt bleiben.

Was die Genauigkeit der B. anlangt; so ist bekanntlich die Deklination der Magnetnadel, d. h. die Abweichung des magnetischen Meridians

vom geographischen, jährlichen und täglichen Schwankungen unterworfen. Sie ist in der Jetztzeit westlich und beträgt für Deutschland zwischen 11 und 18°

Die westliche Deklination ist seit Anfang dieses Jahrhunderts in langsame Verminderung begriffen; sie beträgt gegenwärtig im Mittel ungefähr 7 Minuten jährlich. Diese säkularen Änderungen stören die Winkelmessungen nicht, dagegen führen die täglichen Schwankungen große Fehler herbei. Morgens 8 Uhr hat die Nadel ihre östliche Stellung, wendet sich dann nach Westen, erreicht ihre größte westliche Abweichung zwischen 1 und 2 Uhr Nachmittags und geht dann allmählich wieder auf die 8 Uhrstellung zurück. Der Winkel zwischen diesem östlichen und westlichen Stande der Magnetnadel, — die Amplitude der täglichen Bewegung — beträgt in den Monaten März bis Oktober 10—14 Minuten, in der Zeit vom November bis Februar 5—7 Minuten. Rechnet man hierzu noch den Fehler im Ablesen, so kann man die Genauigkeit der *B.* etwa zu 15' annehmen, wenn das Azimut einer Linie gemessen wird, und zu 7—8', wenn der abgesteckte Winkel ermittelt werden soll, wobei vorausgesetzt wird, daß bei magnetischen Störungen und auf eisenhaltigen Böden nicht beobachtet wird. Ihrer geringen Genauigkeit wegen eignet sich daher die *B.* zur Triangulation gar nicht. Sie sollte nur noch gebraucht werden bei Innenmessungen im Walde, bei Aufnahme von Bestandbegrenzen, Wegzügen u. s. w. oder bei tachymetrischen Aufnahmen (Höhenkurven), wo die Arbeit rasch von stattem geht, wenn das Fernrohr zu diesen Zwecken zum Distanzmesser eingerichtet und Höhenkreis nebst Nöhrenlibelle am Instrumente noch angebracht sind. (N.)

bis dasselbe nach seinem früheren Standort zurückkehrt und von den auf den Wechseln aufgestellten Schützen, die durch das näher kommende Geläute der Hunde aufmerksam gemacht werden, erlegt wird. Diese Jagdbart wird nur auf großen Jagdbereirien angewendet, wo nicht zu fürchten ist, daß die Hunde die Grenzen überschreiten, sowie in für Menschen unzugänglichem Terrain, da sich sonst die unvermeidliche Beunruhigung des Wildlandes nicht rechtfertigt. Die Behandlung der B. beruht darin, daß man sie koppelbündig macht und dahin bringt, daß sie zu mehreren auf einer Fährte jagen, so daß also, wenn eine laut wird, die anderen dieser folgen; endlich müssen sie sich durch den Ruf eines Hornes zusammenrufen lassen. Sie dürfen nicht weidelaut sein, d. h. nur auf frischen Fährten laut werden. Man unterscheidet 1. den holsteinischen Stöberer, 2. die Steibb., 3. die Holzb., 4. die Steinb., 5. die östereichische B., 6. die bayerische Hochgebirgsh., 7. den württembergischen Wildbodenhund, 8. den polnischen Jagdhund; letzterer ist der stärkste und berbeste.

Die allgemeinen wesentlichen Kennzeichen sind: Mittelgröße, eine lange, sich verjüngende Rute, etwas gebogen mit unterseits größerer, fast borstenartiger Behaarung, mittellanger, hochangesehelter, nach herabhängender Behang und schwarze Farbe, mit gelben oder rostbraunen Abzeichen. Letztere Farbe kommt aber auch für sich vor. Weiß darf nur als Bruststreif oder an den Zehenspitzen vorkommen.

Die B. nehmen von Natur fast alle Fährten und Spuren auf; sie auf eine bestimmte Wildart einzujagen, gelingt nur schwer und nur bei wenigen Exemplaren. Anwendung finden sie auf sämtliches vierläufige nützliche Haarwild der hohen und mittleren Jagd, sowie auf Hagen und auf Bär, Luchs, Wolf und Fuchs. — Litt.: Winkell, Handb. für Jäger, 1865 (Bd. I, S. 227—228). Vero Shaw, Das illustrierte Buch vom Hund, deutsch von Schmiedeberg (S. 687—690). (b. N.).

Bracteen heißen die Hochblätter, welche nicht zur Blüte selbst gehören, sonach die hochblattartig ausgebildeten Deck- und Vorblätter der Blüten. (B.)

Brand der Gewehre bezeichnet eine geheimnisvolle Eigenschaft derselben, darin bestehend, daß die Schußwirkung auf das Wild eine viel rascher tödtliche ist, als bei Gewehren, welche den Brand nicht besitzen; manche Jäger behaupten auch noch, es sehen die Wundränder bei brandigen G. sofort dunkel bis schwarz aus. Das Vorhandensein des B. wird heute noch ebenso lebhaft behauptet, als bestritten und in letzterem Falle mit der Durchschlagskraft (i. Durchschlag) identifiziert. Verschiedene Versuche, den B. auf natürliche Weise durch Reibung der Schrote an dem Laufinnern, oder durch Vibration der Läufe zc. zu erklären, haben wenig Anklang gefunden. Auch die vom Büchsenmacher B. Barisch konstruierte sog. B. patrone, eine Centralfeuerpatrone, bei welcher die Zündung mit Hilfe eines eingelegeten Röhrchens an der Vorderseite des Pulvers unmittelbar hinter dem Pfropfen durch seitliche Öffnungen erfolgt, hat die nachgerühmte Wirkung, den B. zu erzeugen, nicht in allen Fällen bewiesen. Es ist die Frage des B. so alt, als die Schießgewehre und ist dieselbe, wie die Erörterungen in den Nachschriften

beweisen, bis jetzt noch eine nicht befriedigend gelöste. (C.)

Brand. 1. mit Schweiß unterlaufene misfarbige Stellen um die Schuhwunde, bei Wild; 2. von der Samenfeuchtigkeit schwarzbraun gefärbter Fleck am Bauche, vor der Brunnfrute des Eichelhäschs zur Brunstzeit (Brunstb.). (C.)

Branten, Branten, Füße des Bären und Dachses. (C.)

Bratwildebret, f. Wildbret.

Bräune der Hunde, ist eine Krankheit der Schleimhäute der Luftröhre und des Kehlkopfes, erkennbar an starkem Fieber, geräuschvollem Atmen, geschwollener brauner Zunge und Entzündung des Rachenraums neben Mangel an Freßlust.

Während sie nach Einigen nur jungen und verhätschelten Hunden gefährlich ist, soll sie nach Anderen alle Hunde nach schnell wechselnder Erhitzung und Erkältung bedrohen und meistens tödlich verlaufen.

Als Heilmittel wurde ein Aderlaß früher empfohlen, jetzt dagegen verworfen. Nach Abführen und Brechmitteln folgen am besten warme Bäder und äußerliche Einreibungen am Halse. (v. N.)

Brav, weidmännischer Ausdruck für groß und stark, besonders für starke viel- und langendige perlige Geweihe und Gehörne, f. starke bzw. prächtige Geweihe. (C.)

Brechen. Aufwühlen der Erde vom Schwarz- wilbe, beim Suchen nach Gefräß. (C.)

v. Brecht, Ludwig, geb. 23. Mai 1806 in Weiskensburg bei Weinsberg (Württemberg), gest. 10. Juni 1882 in Stuttgart, nach erstandener Prüfung und kurzer praktischer Dienstleistung wurde er 1833 zum Lehrer der Forstwissenschaft in Hohenheim ernannt, trat 1844 wieder in den praktischen Dienst als Forstmeister zurück, wurde 1863 Mitglied, 1875 Vorstand der Forstdirektion in Stuttgart. 1881 trat er in den Ruhestand. (Bl.)

Breitsafern werden die abgeplatteten Holzsafern am äußersten Ende jedes Jahrringes genannt. (B.)

Brennen. Wegen Brandstiftung wird mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren bestraft, wer vorsätzlich Vorräte von landwirtschaftlichen Erzeugnissen oder von Bau- oder Brennmaterialien, Früchte auf dem Felde, Waldungen oder Torfmoore in Brand setzt, wenn diese Gegenstände entweder fremdes Eigentum sind, oder zwar dem Brandstifter eigentümlich gehören, jedoch ihrer Beschaffenheit und Lage nach geeignet sind, das Feuer einem zu gottesdienstlichen Versammlungen oder zur Wohnung von Menschen dienenden Gebäude, einem Schiffe oder einer Räumlichkeit, welche zeitweise zum Aufenthalt von Menschen dient, zu einer Zeit, während welcher Menschen in denselben sich aufzuhalten pflegen, oder einem der vorstehend bezeichneten fremden Gegenstände mitzuteilen. — Bei mitberndenden Umständen tritt Gefängnisstrafe nicht unter 6 Monaten ein (R.-St.-G.-B. § 308).

Wer einen Brand der vorbezeichneten Art durch Fahrlässigkeit herbeiführt, wird mit Gefängnis bis zu 1 Jahre oder mit Geldstrafe bis zu 300 M., und wenn durch den Brand der Tod eines Menschen verursacht worden ist, mit Gefängnis von 1 Monat bis zu 3 Jahren bestraft (§ 309 e. 1.).

Hat der Thäter den Brand, bevor derselbe entdeckt und ein weiterer als der durch die bloße Inbrandsetzung bewirkte Schaden entstanden war, wieder gelöscht, so tritt Straflosigkeit ein (§ 310 e. 1.).

Wer an gefährlichen Stellen in Wäldern oder Heiden oder in gefährlicher Nähe von Gebäuden oder feuerfangenden Sachen Feuer anzündet oder die feuerpolizeilichen Anordnungen nicht befolgt, wird mit Geldstrafe bis zu 60 M. oder mit Haft bis zu 14 Tagen bestraft (§ 368 ad 5, 6 u. 8 e. 1.).

Abgesehen von vorstehenden reichsgesetzlichen Bestimmungen ist angeordnet:

I. Für Preußen: Mit Geldstrafe bis zu 50 M. oder mit Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer 1) mit unverwahrtem Feuer oder Licht den Wald betritt oder sich demselben in gefahrbringender Weise nähert; 2) im Walde brennende oder glimmende Gegenstände fallen läßt, fortwirft oder unvorsichtig handhabt; 3) abgesehen von § 368 ad 6 des R.-St.-G.-B. (f. oben) im Walde oder in gefahrbringender Nähe desselben im Freien ohne Erlaubnis des Ortsvorstehers, in dessen Bezirke der Wald liegt, in königlichen Forsten ohne Erlaubnis des zuständigen Forstbeamten Feuer anzündet oder das gestattetermaßen angezündete Feuer gehörig zu beaufsichtigen oder auszulöschen unterläßt; 4) abgesehen von gemeiner Gefahr bei Waldbränden von der Polizeibehörde, dem Ortsvorsteher oder deren Stellvertreter, oder dem Forstbesitzer oder Forstbeamten zur Hilfe aufgefordert, keine Folge leistet, obgleich er der Aufforderung ohne erheblichen eigenen Nachteil genügen konnte. (Ges. v. 1. Apr. 80, § 44). Mit Geldstrafe von 10—150 M. oder mit Haft wird bestraft, wer den über das Brennen einer Waldfläche, das Abbrennen von liegenden oder zusammengebrachten Bodenbedeckungen und das Sengen von Rothheiden erlassenen polizeilichen Anordnungen zuwiderhandelt. (e. 1. § 46; siehe auch Rohlenmeiler.)

II. Für Bayern. Das Feuermachen in den Waldungen oder in einer Nähe derselben von 300 bayer. Schuhen (87,6 m) darf nur unter Beobachtung der zur Verhütung von Waldbränden nötigen Vorsichtsmaßregeln geschehen. — Bei besonders trockener Witterung kann das Feuermachen von der Forstpolizeibehörde gänzlich verboten werden. — Wer Feuer anzündet, ist verbunden, dasselbe, ehe er sich entfernt, vollständig auszulöschen (Art. 45 des Forstges. in f. Text. v. 79). Wer vorstehenden Vorschriften oder den diesbezüglichen Anordnungen der Forstpolizeibehörde zuwiderhandelt, wird mit Geldstrafe von 90 Pf. bis 45 M. bestraft neben dem Ersatze des etwa verursachten Schadens (Art. 96 e. 1.).

III. Für Württemberg: Mit Geldstrafe bis zu 60 M. oder mit Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer 1) mit unverwahrtem Feuer oder Licht im Walde betroffen wird; 2) im Walde brennende oder glimmende Gegenstände fallen läßt, fortwirft oder unvorsichtig handhabt; 3) abgesehen von den Fällen § 386 ad 6 R.-St.-G.-B. (f. oben) im Walde oder in gefährlicher Nähe desselben im Freien ohne Erlaubnis der Forstpolizeibehörde Feuer anzündet, oder im Falle der Erlaubnis dasselbe gehörig zu beaufsichtigen oder auszulöschen unterläßt, oder den bei Erteilung der Erlaubnis ihm vorgeschriebenen Bedingungen zuwiderhandelt; 4) wer bei einem Waldbrande der Aufforderung der zuständigen Forstbeamten zur Hilfeleistung nicht nachkommt, obgleich er derselben ohne erheblichen eigenen Nachteil Folge leisten konnte. (Art. 30, Ges. v. 8. Sept. 79). (v. U.)

Brennholz, alles Holz, das dazu dient, entweder die bei der Verbrennung frei werdende Wärme zu nützen, oder Stoffe zu gewinnen, welche bei der Verbrennung oder Verkohlung als Nebenprodukte oder Rückstände ergeben. (S. die Art. Brennkraft, Rohsortimente, dann Verkohlung des Holzes, Trocken-Destillation.) Die Verwendung des B. zur Wärmeerzeugung findet statt, wo dasselbe billiger ist als Stein- und Braunkohle, wo die Zufuhr dieser Surrogate fehlt, und als Lugsbrand. (S.)

Brennholz (rechte). I. Preußen. Das Recht zur Entnahme von B. ist durchweg ablöslich (s. Ablösung). Wegen der Abgabe von Losholz in Hessen s. Losholz. Soweit dies Recht im Oberharze nicht abgelöst ist, ist es gemäß der Verordnung vom 14. Sept. 1867 daselbst fixiert. Das festgestellte Aversum wird alljährlich der betr. Gemeinde gegen Bezahlung nur der Bereitekosten einschließlich etwaiger Rückerlöshöhe im Walde an einem derselben bekannt gemachten Termine überwiesen. Soweit Stuchholz abgegeben wird, soll nicht die wirkliche Auslage an Bereitekosten, sondern nur $\frac{1}{2}$ derselben erstattet werden. Mindestens ein Drittel der Aversei ist in Scheitholz abgegeben werden. Der Holzempfänger ist in der Regel befugt, beliebig über dasselbe zu verfügen (§ 30 bis 35 e. l.).

II. Bayern. Sowohl der Waldbesitzer als der Berechtigte ist befugt, die Umwandlung einer ungemessenen B. gerechtfertigt in eine gemessene zu verlangen (s. Fixierung). Die Ablösung derselben kann dann gegen Abtretung von Teilen der belasteten Forst erfolgen (s. Ablösung) (Art. 27 resp. 30 des Forstgef. in seiner Text. von 1879). (v. U.)

Brennholzkriesen, s. Kiesen.

Brennkraft des Holzes, die Wärmemenge, welche ein bestimmtes Quantum bei der Verbrennung in unsern gewöhnlichen Feuerräumen entwickelt. Die B. steht in geradem Verhältnis zum Gehalt eines Holzes an fester Substanz, — sohin zum spez. Gewichte und dem Harzgehalt — und im umgekehrten Verhältnis zum Wassergehalte; gleiche Gewichtsmengen verschiedener Hölzer und Holzarten liefern sohin (bei gleichem Trocknungsgrade) nahezu gleiche Wärmemengen. Dagegen unterscheiden sich die verschiedenen Holzarten erheblich, wenn gleiche Volumina (Raummeter, Maße) zu Grunde gelegt werden. Unter der letzteren Voraussetzung gehören zu den brennkräftigsten Hölzern: nicht zu altes Rotbuchen-, Eichen-, Birken-, Fichten-, Ahorn-, harzreiches Kiefern- und harzreiches Lärchen-Brennholz; zu den am wenigsten brennkräftigen: das Pappel-, Weiden-, Erlen-, Linden- und das harzarme raschgewachsene Nadelholz. Die Heizkraft der wichtigsten Holzarten hat Ropp in folgender durch direkte Versuche ermittelte Zahlen ausgedrückt:

Weißbuchenholz	1000
Ahornholz	1011
Rotbuchenholz	966
Eichenholz	960
Erlenholz	886
Birkenholz	855
Kiefernholz	697
Tannenholz (Fichte?)	690
Erlenholz	600
Aspenholz	570
Weidenholz	508

Was den Brennwert des Holzes überhaupt im Verhältnis zu jenem der Steinkohlen und des Torfes anbelangt, so ist folgendes zu bemerken: Rechnet man 1 Raummeter lufttrockenes Buchenscheitholz = 670 kg, so ist derselbe nach dem in unseren gewöhnlichen Feuereinrichtungen zu erzielenden Heizeffekte im großen Durchschnitt 6,5 Centner guter Steinkohle gleich zu setzen; 1 Raummeter Nadelstehholz dagegen nur 4,6 Centner Kohle. Inbessenen hängt letzteres Verhältnis sehr vom Harzgehalte ab. — Da man 1 Centner Stichtorf = $\frac{1}{2}$ Centner Steinkohle gleichsetzen kann, so wird 1 Raummeter Buchenscheitholz im großen Durchschnitt 13–20 Centner trockenen Torf surrogieren können. (S.)

Die B.leistung der Holzarten ist endlich auch noch verschieden nach der Wärmeintensität, d. i. nach dem sich rascher oder langsamer vollziehenden Verbrennungsprozess. Je poröser der anatom. Bau eines trockenen Holzes, desto raschere Verbrennung in einem bestimmten Zeitmaße; von gleicher Gewichtsgröße liefern deshalb die leichten Hölzer ein „rascheres“ Feuer, als die „anhaltender“ verbrennenden dicht gebauten Hölzer. (S.)

Brettriefen, s. Kiesen.

Brehmann, Karl, f. Professor an der k. l. Forstakademie Mariabrunn, Verfasser einer Anleitung zur Holzmesskunst, Walbvertragsbestimmung und Walbwerberechnung (Wien 1868), fobann Herausgeber der „Tafeln für Forst-Ingenieure und Taxatoren“ (Wien 1859) und endlich Erfinder eines forstlichen Universalinstrumentes (s. Höhenmesser) und einer Bestandsschätzungsmethode (s. Bestandsschätzung). Die K. B.'schen Schriften erlebten keine weiteren Auflagen und fanden wenig Verwendung. (Br.)

Brehmanns Methode der Statsberechnung basiert auf dem Verfahren von Hundseshagen (s. d.) setzt jedoch bei der Vorratsberechnung den Haubartsdurchschnittszuwachs mal dem Alter an die Stelle der Zahlenangaben aus Ertragsstafeln, wie dies auch in der Kameralisations-Methode der Fall ist. Da somit der wirkliche Vorrat ebenso wie der Normalvorrat nur Funktionen des Alters sind, nämlich letzterer des halben Umtriebsalters, ersterer des geometrisch mittleren Alters (nach der Smalian'schen Formel), so ändert sich die Proportion 5. folgendermaßen um: „Der wirkliche Stat verhält sich zum normalen Etat wie das konkrete Durchschnittsalter zur halben Umtriebszeit“. Diese B. Methode hat nur eine historische Bedeutung. (W.)

Bringen des Holzes, s. Schlagräumung.

Bringen, s. Junge bringen.

Broden, an den Abzug bei Vorrichtungen zum Fangen des Raubwildes angebrachte Köder, oder zur Tötung desselben ausgelegte, vergiftete Tiere oder Terteile, Abzugs-, Stell-, Giftbroden. (S.)

Brombeere, s. Rubus.

Bruch, 1. abgebrochener, grüner Zweig, welcher dem glücklichen Erleger von Hochwild auf die Kopfbedeckung gesteckt wird, ferner solche, mit denen 2. erlegtes Wild im Reviere bis zum Transporte oder bei demselben bedeckt wird und 3. die Fährten von gesundem oder kranke Wild bezug. der Anschuß desselben, zur Bezeichnung belegt werden, s. Verbrechen. (S.)

Brücke. Ein künstlich hergestellter Übergang über fließendes oder stehendes Wasser, über eine

weite oder enge Schlucht, über Gräben u. s. w. behufs Überführung von Verkehrswegen. Nach der Wahl des Baumaterials unterscheidet man hölzerne, steinerne und eiserne Brücken. Die Bauaufgaben des Forstwirts beschränken sich auf kleinere, in der Regel hölzerne Brückenbauten, welche bestehen

1. in dem Brückenunterbau (Herstellung der Land- oder Uferjoch, Landpfeiler).
2. in dem Brückenoberbau (Herstellung des Brückengerüsts, der Brückenbahn und der Brückengeländer).

Bei Anlage dieser Brücken sind folgende allgemeine Punkte zu beachten:

a. Auswahl der Baustelle mit Rücksicht darauf, daß die Unterstüßungsteile einen sicheren Baugrund finden, ein guter Anschluß an die Ufer ermöglicht und die Normalbreite des Wasserlaufs nicht eingeschränkt wird

b. Die Brückenachse soll thunlichst den Stromstrich im rechten Winkel kreuzen.

c. Die Durchlaßweite und Höhe der Brücke ist derart zu bemessen, daß das größte Hochwasser ohne zu beträchtliche Geschwindigkeit und ohne einen nachteiligen Rückstau zu veranlassen, abgeführt werden kann.

d. Die Fahrt auf und zu der Brücke soll möglichst wenig Gefäll erhalten; am besten sind 0% und 2% Steigungen; über 6% ist zu vermeiden.

e. Die einfachste Form und Konstruktion, dem Zwecke der Anlage entsprechend, ist zu wählen und über das Erfordernis an Tragfähigkeit und Breite soll nicht hinausgegangen werden. Brücken mit einfacher Bahn müssen mindestens 3,2 m, mit doppelter Bahn mindestens 6,3 m Breite erhalten.

Was die Konstruktion des Brückenunterbaues (Fig. 74) anlangt, so werden je nach den örtlichen Verhältnissen entweder das Landjoch —

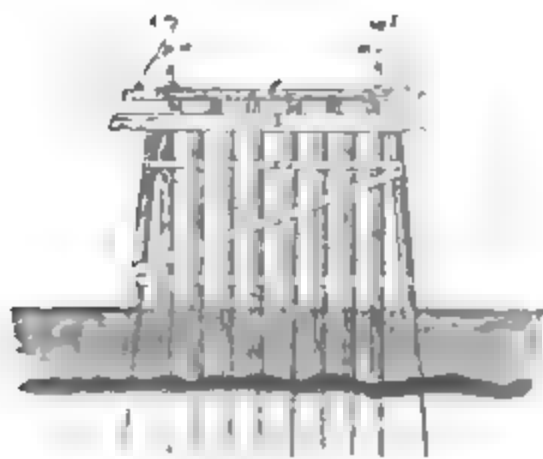


Fig. 74. Holzernes Brückenjoch.

bei Mangel an Bausteinen, bei nachgiebigem Boden — oder die Landpfeiler zu bauen sein. Im ersteren Falle sind längs der Ufer in Abständen von 0,75–1,25 m eine oder mehrere Reihen Jochpfähle (a) bis zur Brückenhöhe so tief einzurammen, daß deren Hälfte etwa im Boden steht. Die Stärke der Jochpfähle richtet sich nach ihrer Höhe und beträgt bei

2–3 m Höhe	0,20–0,25 m,
3–4 m	0,25–0,30 m,
4–6 m	0,30–0,35 m.

Auf diese Jochpfähle werden beiderseits die

30–45 cm starken vierkantig beschlagenen Jochhalme (Jochbalken) (b) eingezapft, durch eiserne Bänder oder Klammern auch wohl noch mit den Pfählen verbunden. Das Ufer hinter den Jochpfählen wird gegen Unterwaschung durch tüchtige Verschalung (Spundwände, 5–8 cm starke Bohlen) gesichert. An beiden Enden der Jochwand werden endlich noch Flügelwände durch eingerammte Pfähle mit dahinter liegender Verbohlung errichtet, welche entweder recht- oder stumpfwinklig, wie es der gegen Hinterpülung gerichtete Zweck gebietet, zu der Jochrichtung stehen.

Bei bedeutender Spannweite der B. — über 8 m — sind noch Fluß- oder Zwischenjoch zu bauen. Sie bestehen aus einer in der Richtung des Stromstriches, also parallel mit den Uferjochen, tief eingerammten Reihe von Jochpfählen, auf deren Köpfe der Jochholm wieder eingezapft wird. Zur besseren Haltbarkeit verbindet man die Jochpfähle mit Gurthölzern (c) und Kreuzstreben (c₁), die mit durchgehenden eisernen Bolzen fest an die Pfähle geschraubt werden. Auch versieht man den äußeren Jochpfahl je eines Innenjoches nach der Stromseite zu, gern mit einem starken Streben, der schief gegen die Wasseroberfläche gerichtet, oben in den Jochpfahl eingezapft, unten in den Boden fest eingerammt ist und so die Stelle der Gießbrecher vertritt.

Steinerne Unterstüßungen (Landpfeiler, Flußpfeiler) konstruiert man auf festem Grunde und beim Vorhandensein von brauchbarem Steinmaterial in der Weise, daß man an beiden Seiten des Ufers, parallel dem Stromstriche, starke Grundmauern (Widerlagsmauern) errichtet, diese solide fundiert, namentlich gegen Unterwaschungen sichert, ihre Höhe und Länge aus der Höhe der B.bahn über dem Wasserspiegel und Breite der B.bahn bestimmt und ihre Stärke nach der Höhe der Landpfeiler bemisst. Bei 1,8 m Höhe der letzteren nimmt man unten eine Stärke von 0,6 m, oben 0,5 m an; bei 2,5 m Höhe unten 0,9 m, oben 0,7 m. Als Material dienen Werkstücke, Bruch- oder Backsteine oder auch eine Verbindung dieser Steingattungen.

Die Flügelmauern schließen sich recht- oder stumpfwinklig an die Grundmauern an und werden meistens mit verklammerten Steinplatten eingedeckt oder abgetreppelt. Auf jede dieser Grundmauern kommt ein 25–30 cm starker, vierkantig behauener Balken, die sog. Mauerlatte, welche mit eisernen Klammern auf der Mauerkrone befestigt wird.

Der B.oberbau wird je nach den örtlichen Verhältnissen, nach Zweck, Richtung und Breite der Wege, nach Spannweite der B. u. s. w. in verschiedener Weise ausgeführt. In Bezug auf den konstruktiven Teil kann man unterscheiden:

1. Balkenb. (Jochb.) für Spannweiten bis 9 m,
2. Sprengwerkstb. " " über 9 m,
3. Hängewerkstb. " " über 9 m.

Die Hauptbestandteile der Balkenb. und ihre Konstruktion ist folgende (Fig. 75):

a. Das B.gerüst wird aus einer Anzahl auf den Jochholmen oder auf den Mauerlatten ruhender Balken d (B.-Streckbalken oder Dohlhölzer) gebildet, deren parallele Entfernung nach der Spannweite der B., der höchsten vorkommenden Belastung und der Stärke der Balken bemessen wird (etwa 0,80–1,10 m). Die Belastung der

B. setzt sich zusammen aus der permanenten Höhe hergestellt. Zur Befestigung der 10–12 cm — Eigengewicht vom B.gerüst, Bahn und Geländer — und aus der vorübergehenden Last. beiderseits 21–25 cm starke, vierkantig beschlagene für einfache B. im Walde (bis zu 8 m Spannweite) Hölzer, die sog. Saumschwellen verwandt.

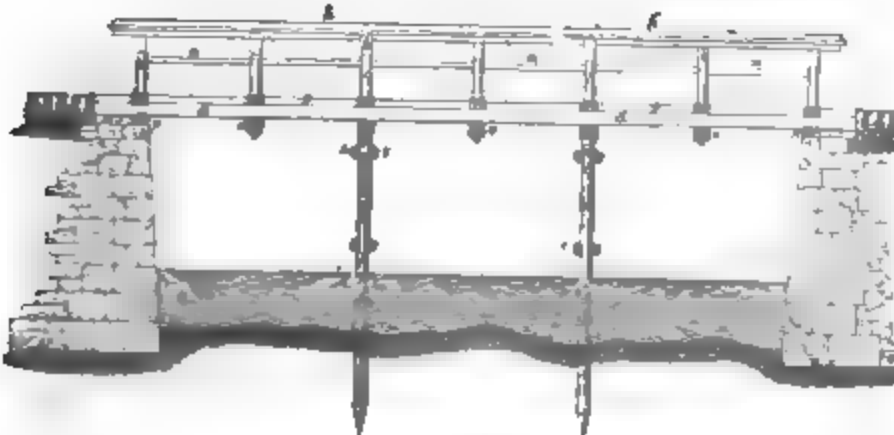


Fig. 75. Balken-Brücke.

weite) nimmt man eine Belastung von 200 bis 300 kg pro qm B.bahn an. Auf Grund der ermittelten Gesamtbelastung wird die Stärke bezw. Anzahl der Balken mit Hilfe der Formel

$$Q = s \cdot \frac{b \cdot h^2}{l}$$

bestimmt, in welcher Q die Belastung des Balkens in kg, b die Breite des Balkens in cm, h die Höhe desselben in cm und l die Spannweite in m bezeichnen. Der Wert von s beträgt für Balken aus Kiefernholz 0,93, für eichene Balken 1,46. Das Verhältnis der Breite zur Höhe des Balkens nimmt man mit Rücksicht auf die Tragfähigkeit vorteilhaft gleich 5:7 an, so daß $b = 0,71 h$ gesetzt werden kann.

Als dann ergibt sich für Balken aus Kiefernholz

$$Q = \frac{0,66 \cdot h^3}{l}$$

$$\text{und } h = \frac{\sqrt[3]{Q \cdot l}}{0,66} = 1,145 \sqrt[3]{Q \cdot l}$$

(Konf.: Karmarsch und Heeren, Bd. II, S. 108, 1876). Für die meisten Verhältnisse im Walde genügen bei völliger Sicherheit und B. mit einspuriger Bahn 4 B.balken mit 1 m Abstand, mit 2spuriger Bahn 5 Balken mit 0,9–1 m Entfernung, deren Rundstärke in cm beträgt: bei Eichen $15 + 3 w$, bei Kiefern $16 + 3,5 w$, bei Tannen und Fichten $18 + 3,6 w$, unter w die Spannweite in m verstanden.

Zur Verhinderung von Schwankungen der B. werden unter den B.balken, der Quere nach noch Durch- oder Unterzüge (o) — 18–24 cm starke, vierkantig behauene Balken, von der Länge der B.bedeckung — angebracht, die mittelst 1½ bis 2 cm starker, eiserner Schrauben mit dem B.balken und der B.bedeckung verbunden werden. Für die meisten Verhältnisse sind zwei, nur bei längeren B. drei Unterzüge erforderlich.

Bei Balkenb. mit der zulässig größten Spannweite von 9 m werden noch sog. Sattelhölzer 30–45 cm starke, vierkantig behauene Balkenstücke, deren Länge ½ der Spannweite beträgt, — unter den B.balken entweder wie die Unterzüge befestigt oder mit den Balken verzahnt und verzapft.

b. Die B.bahn (g) wird entweder aus einem einfachen oder doppelten Bohlenbelag oder aus diesem und einer Beschotterung von etwa 0,15 m

a. Zu beiden Seiten wird endlich das 1 m hohe Schutzgeländer angebracht, welches aus — in die äußeren B.balken — eingelassenen, etwa 15 cm starken Pfosten (h) besteht, die oben durch den ca. 12 cm starken Geländerholm (k) und in der Mitte durch eingelassene Riegel (m) verbunden sind. —

2. Die Sprengwerkstb. bezwecken eine Unter- stützung des B.gerüsts von unten. Zu dem Ende werden die B.balken (bezw. der je zweite Balken) in einem Drittel oder in der Hälfte der Länge durch schräge Streben (Strebebalken), die mit ihren Enden in den Uferpfeilern ruhen, unterstützt.

Der Neigungswinkel der Streben soll womöglich 45 Grad betragen; jedoch ist man häufig genötigt, eine geringere Neigung anzuwenden, da der Fuß derselben niemals unter Wasser kommen darf. Die Streben sollen die Stärke der B.balken erhalten und in den Uferpfeilern sicher und sorgfältig eingelassen werden. — Gemauerte B.köpfe, niedrige Hochwasserstände, hohe und steile Ufer sind für Anlage von Sprengwerkstb. erforderlich, soll das Sprengwerk vom Hochwasser und Eisgang nicht erreicht werden.

Fig 76 zeigt eine doppelte Sprengwerkstb., bei welcher die Streben e sich gegen den Spannriegel o stemmen. Letzterer ist mit dem B.balken a durch

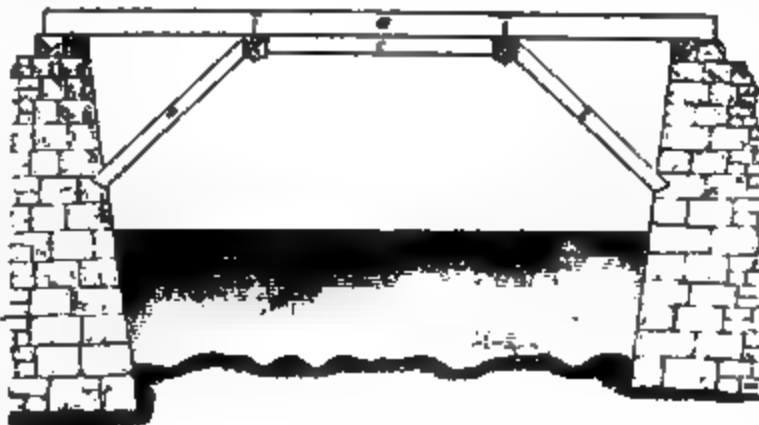


Fig. 76. Doppelte Sprengwerkst-Brücke.

starke Bolzen oder Nägel verbunden. Können nur die beiden äußeren B.balken ein Sprengwerk erhalten, so sind die Enden der Spannriegel in Unterzüge (o) zu verzapfen und gegen letztere die Streben zu stoßen.

3. Die Hängewerkstb. (Fig. 77). Die B.balken ruhen an einer oder mehreren Stellen auf Unterzügen, welche durch Hängewerke getragen werden. Die Bestandteile derselben sind:

a. Die Hängesäule (c); ein vierkantig beschlagenes Balkenstück von der Stärke der B.balken und einer Höhe von 1–1,6 m, ist mit B.balken (a) und mit dem Unterzug (o) durch das Hängeseisen (f) verbunden.

b. Die Streben e, von gleicher Form und Stärke wie die Hängesäule, sind in letztere und in den B.balken eingelassen und mit eisernen Bolzen befestigt.

Bei größeren Spannweiten sind 2 Hängesäulen, wie in Fig. 75 dargestellt, auf jedem äußeren B. ballen erforderlich, welche alsdann durch den Spannriegel d mit einander verbunden werden.

In den meist feuchten, dumpfen Baldbäumen ist zu den Holz. durchaus recht kerniges und dauerhaftes Holz zu wählen. Zu den Jochpfählen verwendet man womöglich nur Eichenholz, das am besten nicht beschlagen, sondern nur entrinde-

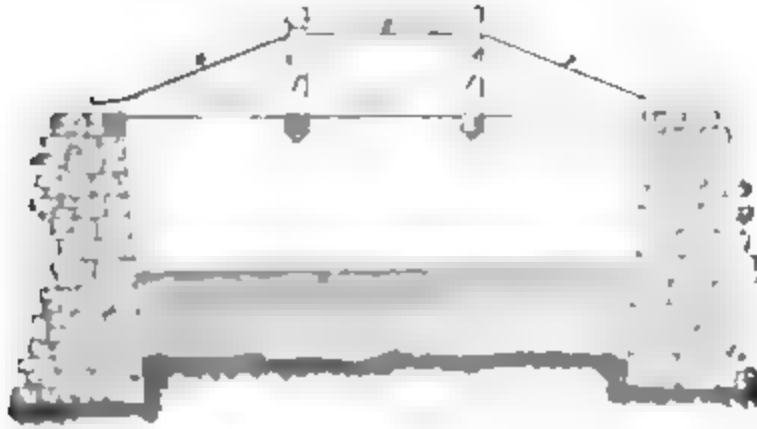


Fig. 77
Hängewerk-Bühne

wird; zu den B. ballen eignen sich kernige Nadelhölzer und verdienen diese ihrer relativen Festigkeit wegen selbst vor dem Eichenholze den Vorzug. Da das Wasser runde Balken weniger angreift, so erhalten dieselben nur an beiden Enden einen kantigen Beschlag. Einleeren oder Umfüllen ihrer Enden mit konservierenden Stoffen erhöht die Dauerhaftigkeit vortrefflich. Als B. belag sind Eichen- und Buchenbohlen sehr geschätzt; muß man sich mit Nadelholz begnügen, so giebt man wenigstens der eigentlichen Fahrbahn gern einen doppelten Belag. Noch mehr Haltbarkeit gewährt es, wenn bei gewöhnlichen Waldb. der Belag eine Decke von kleinen Steinen und Kies erhält und die Schuttgeländer mit Carbolinum angestrichen werden — Litt: Heinzerling, Die B. der Gegenwart, 1873; Dr. F. Schubert, Landw. Wege- und Bau, 1878. (H.)

Brumhard. August, geb. 12. Sept. 1803 in Bromkirchen (Kreis Bielefeld), gest. 26. März 1868 in Offenbach a. M., wurde 1837 Revierförster, später Oberförster in Schotten: Er schrieb Versuch zur Begründung einer forstgemäßen Forststrafgesetzgebung 1833; über Taxation bei Waldteilungen, 1835; über Holzabgaben des Staates an die Industrie zu ermäßigten Taxen, 1838; Johann Beiträge zur praktischen Forst- und Jagdwissenschaft, 3 Hefte 1846—1852. (Bl.)

Brustader. Um das Rot- und Damwild zur Brunstzeit an bestimmte Örtlichkeiten zu fesseln, bestellt man daselbst kleinere eingezäunte Flächen mit Früchten, welche zur Brunstzeit reifen, wie Kartoffeln, später Hafer, Lupinen oder Rüben und öffnet dieselben zu jener Zeit nach und nach. Man muß aber Örtlichkeiten wählen, welche bereits als Brunstplätze bekannt sind oder an denen im Herbst überhaupt das Wild gern wechsell. (v. H.)

Brunst. brunsten. mhd. brunst = Brunstzeit des Hirsches — Zeit und Auserung des Begattungstriebes beim Elch, Edel-, Dam-, Reh-, Gemswild und Steinwild, s. Beschlagen. (G.)

Brunstbrand. Brunstfled. s. Brand 2.

Brunstrote. Zeugungsstadium bei Hirschen, Böden und beim männlichen Schwarzwild. (G.)

Bräunieren der Gewehrläufe nennt man das Verfahren, dieselben mit einer bräunlichen, rötlichen oder olivengrünen Färbung zu versehen. Es geschieht dadurch, daß die äußerlich fertig gearbeiteten, glatten und sorgfältig von Fett gereinigten Läufe mit einer verdünnten Säure gedöht werden, wodurch eine schwache Oxidschicht sich bildet, welche mit Öl tüchtig eingerieben wird. Der Zweck des B. ist die Verminderung des Rostens und des weithin sichtbaren Glanzes der blanken Rohre. (G.)

Brustdurchmesser nennt man die Stärke der Bäume in Brusthöhe, meist 1,3 m vom Boden (s. a. Baumdurchmesser). (Br.)

Brusthöhe. Unter Brusthöhe versteht man in der Holzmekunde die Entfernung vom Boden (Fußsohle) bis zur Brust mittelgroßer Menschen. Um diese Größe näher zu präzisieren, nimmt man nach neueren Vereinbarungen eine Entfernung von 1,3 m über dem Boden an und pflegt an dieser Stelle (Messpunkt) die Durchmesser stehender Bäume zu messen, um letztere etwa mittels Formzahlen oder Massentafeln zu kubieren, daher auch der Name Brusthöhenformzahlen, worüber unter „Formzahlen“ das weitere mitgeteilt wird. (Br.)

Bruthaus. s. Fasan.

Bruttaertrag. s. Ertrag und Rohertrag.

Buche, *Fagus*, Gattung aus der Familie der Cupuliferen, nur Bäume enthaltend. Hier hat nur *F. silvatica* L., Rotbuche näheres Interesse. Blattstellung von Anfang an zweizeilig; Winterknospen (Fig. 79) spindelförmig, spitz, absteehend, etwas oberseits der Blattachsel stehend; Endknospe der Zweige nicht immer vorhanden; Blätter mit abfallenden Nebenblättern, eiförmig, fast ganzrandig, mit schwachen entfernten Zähnen, unterseits und am Rande, sowie die jungen Zweige seidenhaarig, an den Nerven kaum gefaltet. Graubraune Rorkrinde ohne Rorkenbildung (nur bei einzelnen Exemplaren, Steinb., im Alter rissige Rorken); Holz sehrporig mit zahlreichen breiten Markstrahlen. Männliche Kätzchen in den Achseln der unteren Blätter der Jahrestriebe, an langen seidenbehaarten Stielen hängend, kugelig; Blüten mit zottigem 5—6 spaltigem Perigon, 10—12 langen Staubblättern mit gelben Beuteln. Weibliche Kätzchen in der Achsel der vorderen Blätter, meist einzeln, aufrecht auf kurzem dicken Stiel, nur 2 Blüten enthaltend, umgeben von der dorfartigen Cupula und vier rotbraunen Schuppenblättern; die weibliche Blüte besteht aus einem dreikantigen Fruchtknoten, der oben einen haarigen Schopf (das Perigon) und 3 lange Narben trägt. Frucht dreikantig, glänzend rotbraun; Cupula vierklappig aufspringend. Norkelbonen im Samen gefaltet, entfaltet querlänglich, dick, oberseits dunkelgrün, unterseits weißlich. — Die Mannbarkeit tritt erst vom 40. Jahre an ein. — Die B. ist einheimisch in Mitteleuropa und den Gebirgen Süd- und Ostpreußen nach dem Kaukasus gezogene Linie begrenzt. — In Gärten werden verschiedene Varietäten mit eingeschnittenen, mit dunkelpurpurnen (Blutb.) mit gelblich gestreiften Blättern kultiviert. — Nahe verwandt ist die nordamerikanische *F. ferruginea* Ait. mit längeren deut-

licher gezähnten Blättern. — Als Feinde der B. sind der B.-Steinlingspilz *Phytophthora omnivora* (f. d.), sowie *Nectria ditissima* (f. d.) als Ursache der Krebskrankheit zu nennen. (B.)

Buche, Rotbuche (waldbaulich). Die B. gehört zu unseren verbreitetsten Holzarten und nimmt als bestandbildende Holzart unter den Laubhölzern die erste Stelle ein. Ihre größte Verbreitung hat sie in Deutschland, und zwar ist es

jenem ziemlich hoch, so in den Alpen bis zu 1400 m; doch tritt sie, wie oben angegeben, im Norden auch in der Ebene in ausgedehnten reinen Beständen auf. In tieferen Lagen die frischen Ost- und Nordseiten vorziehend, ist es im Gebirge die wärmere Süd- und Westseite, der sie den Vorzug giebt und auf der sie naturgemäß höher ansteigt.

An die Kraft und Frische des Bodens macht die B. ziemlich bedeutende Ansprüche, wenn sie freudig gedeihen soll; wir finden sie auf dem kräftigen Boden des Granits und Gneises, auf Basalt und namentlich auf Kaliboden, welcher ihr besonders zuzusagen scheint. Aber auch auf mehr



Fig. 78.



Fig. 81.



Fig. 82.



Fig. 79.



Fig. 80.

Fagus sylvatica: Fig. 78 blühender Zweig; b einzelne männliche Blüte; Fig. 79 winterlicher Zweig; Fig. 80 Keimpflanze, a Keimblätter, b Plumula; Fig. 81 aufgesprungene Cupula mit den 2 Früchten; Fig. 82 Querschnitt der Frucht, p Fruchtwandung, c die gefalteten Keimblätter.

namentlich das südliche und westliche Deutschland (Steigerwald, Rhön, Spessart, Vogelsberg, Taunus, Westerwald, rauhe Alp, Harzgebirge, auch bayrischer Wald, Alpen, Teile des Schwarzwaldes) wo sie in großer Ausdehnung auftritt, während sie in der großen norddeutschen Ebene nur geringere Verbreitung besitzt, als Mischholz in besseren Örtlichkeiten sich findet. Dagegen finden wir in Mecklenburg, Holstein, Rügen, den bänischen Inseln, wieder bedeutende Buchenwaldungen. Südlich der Alpen, östlich der Weichsel tritt sie nur in geringer Zahl mehr auf.

Die B. ist mehr ein Baum des Hügellandes und Gebirges, als der Ebene, und steigt in

landigem Boden (so dem Buntsandstein des Spessarts) findet sie sich in vorzüglichem Gedeihen, wenn die mineralische Kraft des Bodens und namentlich seine Frische nicht durch Streurechen und schlechte Wirtschaft — Kahlhiebe, zu rasche Lichtung, seitliche Bloßstellung — beeinträchtigt worden sind. Feuchter Boden ist ihr unter allen Umständen zuwider, zugleich ein Hindernis der Verjüngung — sie räumt dort rasch der Weißbuche den Platz.

Der Wuchs der B. ist in den ersten Jugendjahren und unter dem Schatten des schützenden Mutterbestandes ein verhältnismäßig langsamer, unter günstigen Standortverhältnissen jedoch sich

rasch steigend, der Massenzuwachs ein lange anhaltender. Der im Schluß oft schnurgerade emporstrebende und vollholzige Schaft mit kräftiger, im spitzen Winkel vom Stamm absteigender Beastung, vermag sehr bedeutende Dimensionen und ein Alter von 2–300 Jahren bei voller Gesundheit zu erreichen; die dichtbelaubte Krone wölbt sich im Alter kuppelförmig ab. Im freien Stand löst sich der Schaft meist schon in geringer Höhe in eine große Anzahl starker Äste auf, eine gewaltige Krone bildend.

Gegen Frost in Gestalt des Spätfrostes ist die B. sehr empfindlich, und ungehäute Keimlinge, junge Triebe werden schon durch geringe Frostgrade getötet, während Winterfrost an ihr unschädlich vorübergeht und Barfrost die natürliche Verjüngung in keiner Weise gefährdet. Durch Hitze und bezw. Trockenheit leidet die B. in den ersten Lebensjahren, und auf trockenerem Standort werden in heißen Sommern die Buchenverjüngungen nicht selten stark dezimiert, zumal unter alten dichtkrönigen Stämmen, welche jeden leichteren Niedererschlag abhalten. — Sehr empfindlich ist die in höherem Alter freigestellte glattrindige B. — am südlichen und westlichen Bestandsrand, als Überhälter — gegen die Einwirkung der Sonne auf ihre Rinde, und die Erscheinung des Rindenbrandes tritt bei keiner Holzart häufiger auf, als bei der B. Durch Stürme wenig und nur unter besonderen Verhältnissen gefährdet, leidet sie bisweilen, namentlich im Stangenholzalter, unter zeitig im Spätherbst oder Vorwinter eintretendem Eis- und Schneeanhang, der an den noch an den Zweigen hängenden dünnen Blättern einen günstigen Stützpunkt findet, stärkere Äste absprengt, schwächere Stangen und Gerten niederbrückt.

Wie uns schon das dichte Laubdach der B. sagt, ist sie ein Schattholz und zwar unter den Laubhölzern das ausgeprägteste, bez. ihres Schatten-erträgnisses wohl nur mit der Tanne rivalisierend und von derselben wohl in der Fähigkeit, nach langer Unterdrückung in der Jugend sich noch zu erholen und zum kräftigen Stamm heranzuwachsen, übertroffen. So vollzieht sich der Auscheidungsprozeß im Buchenbestand nur langsam, die Bestände bleiben bis in's hohe Alter dicht geschlossen, und keine Holzart vermag wie sie die Kraft und Frische des Bodens durch diesen Schluß des Bestandes, durch starke Laub- und Humusbede zu erhalten und zu erhöhen.

Die Reproduktionskraft, das Ausschlagvermögen der B. ist nur gering; die Ausschläge pflegen nur in mäßiger Zahl teils am Wurzelhals, teils an der Abtriebsfläche zwischen Holz und Rinde zu erscheinen und die Fähigkeit lebenskräftigen Aus-schlages mit dem 40–50. Lebensjahr zu erlöschen; auch die Dauer der Stöcke ist eine beschränkte.

Die forstliche Bedeutung der B. war nun von jeher eine hohe, und sie ist es durch deren Verbreitung und waldbauliche Eigenschaften noch. Ihr Gebiet war früher im Gebirge wie im Hüggeland, ja selbst in der Ebene, ein viel größerer, und ausgebreitete B.waldungen standen dort, wo jetzt Fichte und Föhre nahezu allein herrschen; dies Zurückweichen der B. war aber teils ein notgedrungenes, teils wurde freiwillig auf deren fernere Nachzucht verzichtet.

Notgedrungen erfolgte jenes Zurückweichen der B. insbesondere infolge der Streunutzung, die

allenthalben am Markt des Waldes zehrend und in immer größerer Ausdehnung geübt in erster Linie den Buchenbeständen verberblich wurde, zumal auf an sich schwächerem (Sand) oder trocknerem (Kalk) Boden; die alten Bestände wurden wipfeldürr und licht, der Boden trocken und mit Heidelbeeren überzogen, die natürliche Verjüngung verlagte und nur das Nadelholz blieb als Rettungsmittel, und fast allenthalben sehen wir infolge dessen unsere früheren Buchenkomplexe mit genügsamem Nadelholz umsäumt, sehen das letztere tiefer und tiefer ins Innere eindringen. Aber auch schlechte Wirtschaftsführung: dicke Schlagstellungen, zu rasche Nachhiebe, seitliche Bloßstellung haben ähnliche Folgen nach sich gezogen; viele B.hochwäldungen im Besitz von Gemeinden und Privaten gingen durch fortwährende Umtriebsverfälschung zuerst in Mittel- und Niederwald über, und als diese schlechter und schlechter wurden, in Nadelholzbestände. Der Kahlschlagbetrieb endlich hat in vielen Föhren- und Fichtenwäldungen die früher mehr oder weniger beigemischte B. ver-schwinden lassen und thut dies z. Z. noch trotz mancher Rückströmung.

Im Weiteren aber waren es die gänzlich veränderten Absatzverhältnisse, welche das Gebiet der B. einengten. Als Lieferantin des besten Brennholzes früher hoch geschätzt und namhafte Selb-erträge liefernd, ist sie durch die in so enormer Weise gestiegene Gewinnung von Steinkohlen und durch die Möglichkeit, diese mittelst der Bahn auf billigste Weise überall hin liefern zu können, an vielen Orten nahezu vom Markt verdrängt oder doch bez. ihres Absatzes außerordentlich eingeschränkt worden, und der Preis des B.holzes ist vielfach auf die Hälfte, ja noch weiter gesunken. So sah sich unsere nun scharfer rechnende Forstwirtschaft vor die Frage gestellt, ob angesichts dessen die Nachzucht der B. noch am Platze sei, und die Beantwortung dieser Frage hat unbedingt zur Verwerfung der reinen B.bestände führen müssen, ja teilweise selbst zur Verwerfung der B. als einer an der Bestandsbildung teilnehmenden Holzart überhaupt geführt, ihr lediglich mehr die Rolle eines Bodenschuttholzes zuweisen wollen. — Zahlreiche B.bestände sind infolge der geringen Rentabilität des B.waldes in reine oder nur geringe B.reste enthaltende Nadelholzbestände übergegangen.

So bedauerlich nun die zuerst berührten notgedrungenen Umwandlungen und bezw. deren Ursachen sind, so wenig läßt sich gegen das Verlassen der Nachzucht reiner B.bestände sagen, ja man muß angesichts des geringen finanziellen Ertrages solcher die Begründung reiner B.verjüngungen geradezu als einen Fehler betrachten. Dagegen lassen die vorzüglichen waldbaulichen Eigenschaften unserer B.: ihr starker Laubabwurf, ihr dichter Schluß, ihr Schatten-erträgnis, ihre Widerstandsfähigkeit gegen Naturereignisse, ihre geringe Gefährdung durch Insekten die Erhaltung der B. als einer Bodens- wie Bestands- schützenden Holzart ebenso wünschenswert als rätlich erscheinen, und die Erziehung reich mit Nuthölzern jeder Art gemischter B.bestände wird die jetzige Aufgabe des Wirtschafters im B.gebiet sein.

Die B. ist nun vor allem für den Hochwaldbetrieb geeignet, und der lange anhaltende Zuwachs, die günstige Stammbildung und der sich bis ins

höhere Alter erhaltende Schluß der Bestände lassen sie für diese Betriebsart besonders geeignet erscheinen. — In viel minderem Maß eignet sie sich für den Niedereinwaldbetrieb, dem ihre geringere Ausschlagsfähigkeit und die kurze Dauer der Stöcke entgegen stehen; gleichwohl finden sich B.-niederwäldungen als Überbleibsel herabgekommener Hochwäldungen, und ähnlich sind die da und dort sich findenden B.-mittelwälder entstanden. Als Unterholz in Mischung mit andern Holzarten steht man die B. wegen ihres Schattenertragnisses und starken Laubabfalles hier nicht ungern, zum Oberholz wird sie aber nun in Ermangelung passender Holzarten gewählt, da sie starke Beschattung und geringes Nutzholzertragnis hierzu weniger geeignet erscheinen lassen.

Für den Plenterbetrieb endlich würde sich die schattenertragende B. zwar eignen, und viele B.-wäldungen wurden in früheren Jahrhunderten plenterweise benutzt; da man aber hierbei vorzugsweise Brennholz erziehen würde, die Einmischung nutzholzliefernder Nadelholzarten nicht wohl möglich ist, so wird die B. nur ausnahmsweise mehr plenterweise behandelt, etwa im reinen Schußwald.

Im reinen Hochwaldbestand, nur in welchem sich die B. gegenwärtig noch in ziemlicher Ausdehnung findet, pflegt man dieselbe in 100–120-jährigem Umltrieb zu bewirtschaften, während sich in Zukunft diese Umltriebszeit vorzugsweise nach den beigemischten Nutzholzlern und deren Hiebsreife richten wird. Die Verjüngung des reinen B.-bestandes erfolgt stets und weitaus am sichersten auf natürlichem Wege, durch Führung von Vorberettungshieb, dunkel gehaltene Befamungsschlagstellung in einem Mastjahr und allmählichen Nachhieb des verbliebenen Mutter- und Schußbestandes in den nächsten 12–20 Jahren. Das Schußbedürfnis der jungen Pflanzen einerseits, deren Schattenertragnis andererseits lassen eine derartige Verjüngungsart am zweckmäßigsten erscheinen, und der bedeutende Lichtungszuwachs spricht für langsamen Nachhieb. Möglich sind oft die lange ausbleibenden Mastjahre, die in Intervallen von 5–7 Jahren eintreten pflegen; doch genügen auch halbe und Viertels-Masten zu genügender Befamung, zumal wenn der Boden entsprechend empfänglich ist: diese Empfänglichkeit würde durch Eintrieb von Schweinen oder rauhes Umhacken dort herzustellen sein, wo sie aus irgend welchem Grunde fehlen sollte.

Die neu anzukultivierende Erziehung gemischter Bestände, in welcher der B. nur etwa die halbe Fläche zugewiesen wäre, fordert allerdings eine andere Art der Verjüngung. Die langsamer wüchsigen Nutzholzlern, wie Eiche und Tanne, sind in größeren oder kleineren Horsten vorzubauen, die Zwischenstellen auf B. zu verjüngen und alle verbleibenden Lücken, geringere Bodenstellen, geringwüchsige B.-partien sind mit raschwüchsigem Nadelholz — Föhre, Lärche, Fichte — aus- und durchzupflanzen, auf frischem und kräftigem Boden auch etwa für horstweise Einsprengung von Ahorn und Eiche zu sorgen (s. Mischbestände).

Als Besonderheiten des B.-hochwaldbetriebes erscheinen der sog. Konversationshieb und der mobilisierte (Seebach'sche) B.-hochwald (s. d.).

Eine ganz besondere Bedeutung aber hat die B. durch den vor etwa 40 Jahren begonnenen und allmählich zu größerer Ausdehnung gelangten

Unterbau gewonnen: keine Holzart ist für diesen wohl in solchem Maße geeignet, wie die schattenertragende und bodenbessernde B. und ausgedehnte Eichen- und Föhrenbestände finden wir schon mit einem Bodenschußholz von B. versehen (s. Unterbau).

Abgesehen von diesem letzteren werden und wurden Kulturen mit B. nur in beschränktem Grad ausgeführt: als Saaten unter Schußbestand, als Pflanzung mit 4–6-jährigen Schlagpflanzen zu Nachbesserungen, an manchen Orten selbst mit Heistern (Hannover). Die Saaten erfolgen entweder als Willensaaten oder besser als Einstufung in die lockere Bodendecke oder entsprechend bearbeitete Plätze, wo keine Gefahr durch Mäuse und Wild besteht im Herbst, außerdem nach sorgfältiger Überwinterung im Frühjahr. — Dem Pflanzgarten war die B. früher eine vollständig fremde Holzart, und wo man Pflanzen zur Schlagkompletierung bedurfte, da griff man zu jenen Ballen- und Büschelpflanzen, welche die natürlichen Verjüngungen in großer Menge darboten. Auch jetzt, nachdem durch die Ausdehnung des Unterbaues der Bedarf an B.-pflanzen gestiegen, greift man für diesen gern nach den billigen Schlagpflanzen; da solche aber nicht überall, wo man zu unterbauen wünscht, in genügender Menge zur Verfügung stehen, so muß nun nicht selten der Forstgarten die nötigen Pflanzen liefern.

Man wählt zur Erziehung der B.-pflanzen geschützte Örtlichkeiten, Lücken inmitten eines Bestandes, legt auch die Saatbeete unter lichten Bestandesschutz (von Föhren), und B.-saaten, zum Zweck der Pflanzenerziehung als Bollsaaten in den gut geloderten Boden auf besseren Örtlichkeiten stöckender lichter Föhrenbestände ausgeführt, zeigen guten Erfolg.

Die Herbstsaat würde den Vorzug verdienen, aber die mancherlei Gefahren, denen die Buche auch im Saatbeet durch Mäuse, Hähner, Eichhörnchen im Winterlager ausgesetzt ist, sowie der Wunsch, durch späte Saat im Frühjahr die Pflanzung gegen zu frühes Erscheinen und dadurch bedingte Frostgefahr zu schützen, lassen im allgemeinen der Frühjahrssaat den Vorzug geben.

Den sorgfältig überwinternten, gleichwohl oft etwas stark ausgetrockneten Samen bringt man gern vor der Aussaat etwas zum Anfeuchten, indem man ihn entweder mit feuchtem Sand mischt oder die im Freien aufgeschütteten Bucheln tüchtig überbraust und öfter umkautelt; sobald der weiße Keim erscheint, erfolgt die Aussaat in Willen, welche 2–3 cm tief und 15–20 cm entfernt mit einem Willenbrett eingebrückt werden. Die Aussaat erfolgt aus der Hand, ebenso die Deckung in obiger Stärke durch Ausfüllung der Willen mit lockerem Boden, und beträgt der Samenbedarf 0,3–0,4 hl pro ar. Die aufkeimenden, gegen Frost sehr empfindlichen Pflänzchen sind durch aufgesteckte Äste, besser noch durch Gitter, gegen Spätfröste zu schützen, und auch im nächsten Frühjahr wird sich solcher Schutz wohlthätig erweisen; sie entwickeln sich im übrigen in dem geloderten Boden des Saatbeetes viel rascher als ihre Altersgenossen im Walde und werden als 2–3-jährige unberückte Pflanzen zur Unterpflanzung, Lückenspflanzung in durchbrochene Bestände, selten Freikulturen verwendet. Eine Verschulung der ein- oder zweijährigen B. findet nur statt, wenn zu besonderen Zwecken starke 4–6-jährige B.-pflanzen

nötig wären; nach Burthardt's Mittheilungen wurden früher in Hannover zur Bepflanzung sog. Fudewaldungen, auch zur Ausfüllung von Lücken starke B.-pflanzen, selbst B.-heister angewendet, welche letztere man andernorts nicht kennt. — Litt.: Grebe, Der Hochwald, 1866. (F.)

Buchelöl. Ein aus reifen, gebörrten und möglichst von der Samenschale befreiten Buchelkernen bereitetes Speisöl, welches auf den gewöhnlichen Mühlen durch kaltes Schlagen gewonnen wird. (G.)

Buchenhochwald, modifizierter. Diese Betriebsform, von dem Oberforstmeister von Seebach zu Uslar in den Waldungen des Solling im Jahre 1838 beginnend begründet, war ein Werk der Not. Die dortigen Waldungen waren mit Brennholzrechten überlastet, haubare Bestände begannen zu fehlen, der Fieb rückte in immer jüngere Altersklassen vor, und der wirtschaftliche Bankerott, die Unmöglichkeit, im Buchen-Hochwald weiter zu wirtschaften, stand vor der Thür. Dazu kam noch, daß der Wald auch mit Streurechten belastet war, unter deren Wirkung die Bestände auf dem an sich nur mäßig frischen Buntjannsteinboden zu leiden hatten.

Seebach begann nun die in ziemlicher Ausdehnung vorhandenen 70- bis 80jährigen Buchenbestände auf natürlichem Weg, wo nötig mit Unterstützung durch Bodenbearbeitung und Untersaat oder Unterpflügung, zu verjüngen, ließ jedoch bei beginnendem Nachfieb so viele der bestwüchsigen Stangen und Stämme in möglichst gleichmäßiger Verteilung stehen, daß auf Grund der an Überhältern angestellten Beobachtungen angenommen werden konnte, die Stämme würden nach 30 bis 40 Jahren wieder einen geschlossenen Bestand bilden und die Möglichkeit zu abermaliger natürlicher Verjüngung nach Beseitigung des noch vorhandenen Buchenunterstandes, der mittlerweile als wohlthätiges Bodenschuttholz gebiet und dem Streurechen ein Hindernis entgegengesetzt hatte, bieten. Die Vorteile, welche Seebach sich versprach: daß durch die Lichtung der Bestände bedeutende Holzmassen zur Befriedigung der Verrechnungen disponibel, die verbliebenen Stämme aber im Lichtstand einen sehr bedeutenden Zuwachs zeigen würden, nach 30 bis 40 Jahren aber ein normales Altersklassenverhältnis bestehen und der Boden durch die Wirkungen des Unterstandes sogar verbessert sein werde, wurden für die Mehrzahl der Fälle vollkommen erreicht und nur dort, wo man sich mit jener Manipulation auf zu geringen Boden gewagt hatte, blieb der Erfolg hinter den Erwartungen zurück.

Viele der vor 40—50 Jahren in solcher Weise behandelten Bestände, welche damals bereits in sinkendem Buche, ja beginnender Wipfeldürre die Folgen der Streunutzung zu zeigen begannen, bieten jetzt ein sehr erfreuliches Bild. Die übergehaltene schwachen Stämme sind zu sehr starken Bäumen herangewachsen, deren Querschnitte eine außerordentliche Zuwachssteigerung nach eingetretener Lichtung zeigen, und bilden vollständig geschlossene, jederzeit verjüngungsfähige Bestände; der vorhandene Buchenunterwuchs hat den Boden mit einer dichten Laub- und Humusschicht gedeckt, ist selbst aber infolge der allmählich sehr stark gewordenen Überbüschung größtenteils im Rückgang oder selbst im Verschwinden und wird der Verjüngung wenig Hindernisse bieten, sich leicht ent-

fernen lassen. — Wo man dagegen den Betrieb in gleicher Weise auf Bestände ausdehnte, deren Boden zu arm, zu trocken war, vermochte der Unterstand die stärkere Befürmung schon bald nicht mehr zu ertragen, verkümmerte und ließ den Boden ungedeckt. Die Rückwirkung auf den alten Bestand blieb nicht aus und der Erfolg war ein in jeder Beziehung unbefriedigender, ebenso resultatlos die unter solchen Verhältnissen mehrfach zu Hilfe genommene Fichtenunterpflanzung.

Bez. der Nutzungs- und Überhaltgrößen sei noch bemerkt, daß etwa $\frac{1}{2}$ der vorhandenen Holzmasse genutzt wurde, und der Überhalt ca. 300 Stämme pro ha betrug; eine von Oberforstmeister Kraft genau untersuchte Probefläche wies für einen im Jahre 1844 durchhauenen 75jährigen Bestand einen Überhalt von 282 Stämmen pro ha mit 106 fm Derbholz nach, welche nach 30 Jahren (1874) auf 247 fm herangewachsen war, so daß der jährliche Durchschnittszuwachs des gelichteten Bestandes 4,5 fm betrug und nicht unwesentlich höher war, als jener des früheren vollen Bestandes. — Besonders günstig stellte sich erklärlicher Weise das Zuwachsprozent und die Rentabilitätsrechnung für diese Betriebsform infolge der starken Vornutzung.

Weitere Verbreitung über die Grenzen des Solling hinaus hat der modifizierte oder Seebach'sche B.-Betrieb nicht gefunden; eine Verwandtschaft mit demselben durch Ausnutzung des starken Lichtungs-Zuwachses zeigt der neuerdings von Wagner empfohlene „Lichtwuchsbetrieb.“ Litt.: Burthardt a. d. W. VII und VIII. Bericht über die Versammlung deutscher Forstwirte zu Hannover 1881. (F.)

Buchenhholz, mittl. spez. Lufttrock.-Gew. 0,71. Vorzügl. Brennholz, junges Holz mehr als altes; fast nur im Trocknen haltbar, dem Wurmfraß unterworfen, von geringer Elastizität und Tragkraft, dagegen sehr hart und gegen Druck Stoß und Schlag sehr widerstandsfähig. Als Kuchholz findet es vielfach Verwendung zu gebogenen Sitzmöbeln, zu Wagner- und Schnitzwaren, zu Troden-, Petroleum-, Butterfassern z., zu Spanholz, zur Straßenpflasterung, beim Grubenbau, zu Bahnschwellen; in der Bauhreinerei auch zu massiven Dielen- und Brückenbelegen, zu Parquettrienem u. s. w. Seiner Verwendbarkeit zu Dimensionsholz steht bis jetzt die geringe Tragkraft und seiner ausgedehnten Verarbeitung zu Kuchholz die große Veränderlichkeit durch Quellen und Schwinden und die dadurch veranlaßten Folgen im Weg. (G.)

Büchskinte, s. Schießgewehr.

Buchtölz, Krummholz, s. Schiffbauholz.

Büchting, Johann Jakob, geb. 9. März 1729 in Bernigerode, gest. 15. März 1799 in Harzgerode, bezog nach mehrjährigem praktischen Forstdienste 1752 die Universität Halle zum Zweck des Studiums der Naturwissenschaften und Mathematik, wurde dann Landmesser, 1764 anhaltischer Forstkommisär in Harzgerode. Er schrieb: Kurzgefaßter Entwurf der Jägerei, 1756, 2. A. 1765. Geometrisch-ökonomischer Grundriß zu einer regelmäßigen wirtschaftlichen Verwaltung der Waldungen, 1763, 3. A. 1764. Begründete Beurteilung und Anmerkungen zu Bedmanns Holzsaat, 1765. (Bl.)

Bug, vorderer Teil des Rückens (Zimmer) mit den sieben ersten Rücken- oder Brustwirbeln, bei

dem zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwilde, f. Buggzimmer. (C.)

Bund (Wellenbund), f. Verkaufsmaß.

Burdhardt, Heinrich Christian, Dr., geb. 26. Feb. 1811 in Adeleben (Hannover), bezog nach der praktischen Forstlehre noch die Universität Göttingen, nahm verschiedene Stellen im praktischen Dienste ein, bis er 1844 als Lehrer und Revierverwalter an die neu gegründete Forstlehranstalt Ründen berufen wurde. Nach ihrer Auflösung trat er 1849 in die Domänenkammer in Hannover ein und wurde später Direktor des Forstwesens. Er starb 14. Dez. 1879. Schriften außer einigen Hilfstafeln: Säen und Pflanzen nach forstlicher Praxis, 1855, 5. A. 1880. Der Waldwert, 1860. Die forstl. Verhältnisse des Rgr. Hannover, 1864. Aus dem Walde. Mitteilungen in (10) zwangslosen Heften, 1865 bis 1881. Jagd- und Waldlieber, 1866. Die Teilsforsten und ihre Zusammenlegung zu Wirtschaftsverbänden, 1876. (Bl.)

Burgen, Hochbaue in einer Biber-Ansiedelung. (C.)

b. Burgsdorf, Friedrich August Ludwig, geb. 23. März 1747 in Leipzig, trieb nach der praktischen Forstlehre von 1777 an in Tegel bei Berlin ausgedehnte Anzucht fremdländischer Holzarten, erhielt 1786 den Auftrag, ein Forsthandbuch auszuarbeiten und von 1787 an forstwissenschaftlichen Unterricht an Jagdpagen zu erteilen. 1792 wurde er zweiter Oberforstmeister in der Kurmark Brandenburg. Er starb 18. Juni 1802 in Berlin. Wichtigste Schriften: Versuch einer Geschichte der vorzüglichsten Holzarten, 1788—1800. Anleitung zur sicheren Erziehung der einheimischen und fremden Holzarten, 1787. Forsthandbuch, 1788, 3. Aufl. 1800. (Bl.)

Burgstall, Bärgei, vlt. Grimmen; in der Edelwildfährte, beim Hirsche schärfer ausgeprägter, gewölbter länglicher Abdruck der Höhlung der Schalensohle zwischen Spitze und Ballen. Gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Bärstspinner (Orgyia Ochsenh.). Fühler der *M.* doppelt gefiedert, der *B.* kurz gekämmt; Flügel breit dreieckig mit gradrandigem, schwach gebogenem Saume; Vorderflügel mit deutlichem Innenwinkel, Hinterflügel mit Haftborste; Beine stark behaart. Raupen mit auffälligen Haarbüscheln auf der Rückenseite des Mittelförpers und Binseln. Leben auf Holzpflanzen. Verwandlung in losem Cocon zu einer stumpfen Puppe. — Sie zerfallen in zwei Gruppen (Untergattungen) *Orgyia* O. und *Dasychira* Steph.

Orgyia. Kleine, etwa 2—3 cm span nende Falter; *B.* mit nur winzigen Flügelklappchen. Raupen mit 2 langen nach vorn und außen gerichteten Haarpinseln an den Seiten des ersten Thorringels und einem dergl. auf dem vorletzten Hinterleibsringel. *M.* fliegen im Spätsommer taumelnd am Tage zur Auffindung der *B.*, welche die Eier auf dem Cocon oder in nächster Nähe desselben ablegen.

O. antiqua L. *M.* tief odergelb bis oderbraun mit kreideweisem Fleck vor dem Innenwinkel der Vorderflügel, *B.* gelbbrau; bereits in jüngeren Fichtenbeständen (noch nie im Laubholz) in Massenvermehrung aufgetreten.

Dasychira. Mitteltroße kräftige, in beiden Geschlechtern geflügelte Spinner; Fühler kaum

mittellang, Raupen tragen außer den Bärstspinseln auf dem Rücken nur Haarbüschel auf dem vorletzten Hinterleibsringel, dazu

D. pudibunda L., Rostschwarz. Flügelspannung 4,5—6 cm, Färbung weißlich, Vorderflügel mit zahlreichen feinen bräunlich grauen Schuppen; durch zwei ebenso gefärbte Querlinien, von denen die auf dem ersten Flügel Drittel ziemlich grade, die andere auf dem zweiten Drittel, bogig wurzelwärts verläuft, in 3 Felder geteilt. Beim *M.* sind diese stark wolkig fleckig; auf den Feldern, besonders dem Mittel- und Augenseite treten ebenfalls namentlich bei den *M.* derartige Fleckenzeichnungen auf, ja die ganze Flügelfläche kann sich bei diesen zu einem eintönigen Grau mit den dunklen Schuppen bedecken (var. *conformis*). Zeichnung der Hinterflügel schwach, doch stets vor dem Innenwinkel ein deutlicher in eine verlorene Binde ausgezogener Fleck. — Raupe 3,5—4 cm lang; Kopf und Haarbüscheln auf dem 4.—7. Ringel schwefelgelb (letztere selten rötlich), Haarpinsel lang, rot; Verbindungshaut der Ringe (Ligamente), beim Zusammenrollen der Raupe freigelegt, samtischwarz. — Polyphages Laubholzinselt, doch auch auf Bärche, sogar Fichte fressend gefunden. Nur auf der Buche zeit- und stellenweise in kolossaler Massenvermehrung. Der Falter erscheint im Mai und belegt die Stämme der betreffenden Bäume mit Eiern, welche dicht nebeneinander liegend eine Scheibe darstellen. Die jungen Räupchen bis zur ersten Häutung sind schwarz; sie verzehren zunächst ihre Eischalen, und erklettern darauf den Stamm, begeben sich an die nächsten Zweige und deren Blätter, welche sie in kleine Gesellschaften geteilt an der Unterseite benagen, nach der Häutung jedoch von dem Rande aus befallen. Im Sommer auf dem Boden der Buchenbestände liegende, am Stiel durchbissene, sowie in der Regel auch vom Rande her angegriffene Blätter sind Anzeichen ihrer Anwesenheit in den Kronen. Der Fraß an sich ist, weil in die späte Sommerzeit fallend, nicht sehr wichtig; bis zum starken Licht- oder gar Raßfraß ist die Jahreszeit bereits bis Mitte oder Ende Aug. vorgerückt. Nur mehrfache Wiederholung einer solchen intensiven vorzeitigen Laubzerstörung läßt die Buche merklich zurückkommen. Ein anderer Nachteil aber fällt oftmals stärker ins Gewicht, nämlich die Vergiftung des Bodens und der niedrigen Pflanzen daselbst durch die bei den Häutungen der Raupe überall massenhaft vorhandenen Raupenhaare, wodurch das Wild aus diesen Beständen vertrieben wird. — Verpuppung im losen Cocon, zwischen den Bodentrütern und der Laubdecke, nicht oft etwas höher. — Als Gegenmittel ist Ausharten der Laubdecke während der Puppenruhe und Verbrennen derselben empfohlen. Jedoch bleiben alsdann die zwischen Beer- und anderen Kräutern sich befindenden Puppen zum größten Teil unbehelligt, und die zu entfernende Laubmasse ist verhältnismäßig zu groß. Zweckmäßiger werden deshalb die an den glatten Buchenstämmen zu je 50—300 Stück in einer meist handlichen Höhe (1—3,5 m) in Scheiben befindlichen Eier mit irgend einem Fettstoffe (Ol., Thran, Wagnersfett) oder Teer, Raupenleim und dergl. betupft. Ein Zerdrücken der Eier mit einem Art- oder Besenstiel läßt sich erfolgreich kaum ausführen; nur wenige Eier einer Scheibe werden

dabei erfahrungsmäßig zerquetscht, viele lösen sich vom Stamme ab und fallen unbeschädigt zu Boden; eine Menge Scheiben sind ohne Weiter außerdem nicht zu erreichen. (A.)

Büschelpflanze. Stehen auf einem Pflanzballen statt einer einzigen mehrere, mindestens 3 Pflanzen beisammen, so bezeichnen wir dies als B. Solche B. ergeben sich insbesondere bei dem Stechen von Ballenpflanzen aus dichten Saaten oder natürlichen Verjüngungen von selbst, werden ausnahmsweise wohl auch durch dichte Voll- oder Kissenfaat oder selbst durch Verschulung, je 3 Pflanzen nahe zusammen, erzogen. Die Fichte, ausnahmsweise die Buche, sind die Holzarten, bei welchen Büschelpflanzung Anwendung gefunden hat. (F.)

Büschelpflanzung. Dieselbe hat zuerst Anwendung bei der künstlichen Verjüngung der Fichtenbestände des Harzes gefunden, dort an Stelle der vorher üblichen Vollfaat auf Kahlhiebflächen tretend, und hat sich auch nur wenig über dessen Grenzen hinaus verbreitet. Geführt zu derselben wurde man aber hauptsächlich durch das Stechen von Ballenpflanzen aus den sehr dichten Saaten, die dort bekanntlich in Übung waren, wobei sich Pflanzenbüschel von selbst ergeben mußten; angesichts des starken Rotwildstandes und der dort üblichen sehr ausgedehnten Weidenutzung, die sich auch auf die frisch bepflanzten Schläge erstreckte, bot dieselbe neben der leichten und sicheren Ausführung den Vorteil, daß von den zahlreichen Pflanzen eines Büschels wenigstens einige vom Verbeißen verschont blieben, die äußeren Pflanzen eines Büschels beim Heranwachsen jene in dessen Sunern einigermaßen gegen dasselbe schützten.

Allein diesen Vorteilen stehen doch auch sehr wesentliche Schattenseiten gegenüber, die um so mehr hervortreten, je pflanzenreicher die Büschel waren — und nicht selten wurde solche mit 10 bis 15 Pflanzen versehen! Verwachungen der Stämme und Wurzeln, langsame Entwicklung der sich gegenseitig einengenden Pflanzen und Stangen, ja unter Umständen selbst längere völlige Stockung des Buchses, Schneeburdschaden an den dichten einseitig beästelten Pflanzengruppen sind solche Schattenseiten, die mehr und mehr hervortraten, und deren Erkenntnis hat zuerst dahin geführt, daß man die Zahl der Pflanzen auf einem Ballen wesentlich reduzierte, die Überzahl beseitigte, und endlich von der B. zur Einzelpflanzung in Gestalt der Ballen- oder Schulpflanze überging. So findet sich die B. zur Zeit nur in geringem Maß mehr in ihrer alten Heimat in Anwendung und verdient eine solche wohl auch nur ausnahmsweise. (F.)

Büschelholztrieb. Mit diesem Namen pflegt man Niederwäldungen in sehr niedrigem, nur 6—10 jährigem Umtrieb zu bezeichnen, deren Zweck vorzugsweise die Lieferung von schlankem und geradem Reisholz zur Herstellung der sog. Faschinen ist, wie sie zur Uferverfestigung an Flüssen und Strömen oft in ziemlicher Menge nötig sind. Büschelholzwäldungen finden sich demgemäß auch vorzugsweise an den Ufern größerer Wasserläufe, vielsach in deren Inundationsgebiet und erfordern einen frischen, durch die Überschwemmungen immer wieder gedüngten Boden, da sie dem Boden in dem jungen Holz bedeutende Nährstoffmengen entziehen. Holzarten der verschiedensten Art pflegen die Bestockung derselben zu bilden: Weiden, Pappeln,

Erlen, Strauchhölzer jeder Art, aber auch Eschen, Eichen. Gute Ausschlagsfähigkeit und rascher, schlanker Wuchs der Lohden sind vor allem erwünscht. (F.)

Bussarde (Buteonidae Sws.) Mittelgroße Tagraubvögel mit plumpem Körper, lockerem großem Gefieder, dicke breitem Kopf, kurzem, von der Basis an gekrümmtem Schnabel ohne Zahn oder Schweifung des Oberschnabel-Randes; Flügel breit, meist 3. und 4. Handschwinge die längsten; Fänge kaum mittellang, desgleichen der Schwanz (Steiß). In allen Weltteilen.

Buteo Bechst., Buffard. Schnabel kurz, am Grunde breit; 3.—5. Schwinge am längsten. Zehen kurz, Mittelfeße kürzer als der Tarsus, an der Wurzel geneigt, das Nagelglied gekübert. — Träge von einer Warte herab die Umgebung abspähend, auch rüttelnd nach Beute, zumeist kleineren Säugetieren, den Boden abfuchende, durch prächtigen Spiralfzug, bez. laute Stimme die Gegend angenehm belebende Tagraubvögel. Horst groß, frei auf Bäumen. Eier weißlich, im durchscheinenden Lichte grün, mehr oder weniger stark braun gefleckt.

B. vulgaris Bechst., Mäusebuffard. Allbekannter, in Farbe (braun, weiß, auch rötlich rostfarben) und Zeichnung sehr variabel; Fänge nackt; Schwanz mit vielen (10—14) schmalen Querbändern. In unseren Gegenden zumeist Zug-, in manchen Individuen Standvogel. — Jagdblich nicht gerade indifferent, doch durch Vertilgung von Mäusen vorwiegend nützlich.

B. vulgaris Vieill. (desertorum auct.) Steppenbuffard. Eine kleinere Art des Ostens, nur sehr vereinzelt in der Zugzeit auch bei uns; durch rostbraun und gelbe (?) Iris vom gemeinen Mäuser unterschieden.

B. Lagopus L., Schneebuffard. Bei uns Gast aus höherem Norden; leicht kenntlich an den bis zu den Zehen befiederten Fängen; den ächten Ablern gegenüber sind jedoch die Larven auf der hinteren Seite nackt. Seine eigentümliche Schwanzzeichnung, rein weiße Wurzelpartie und ein schwarzes oder schwärzliches Band an der Spitze und bei alten Individuen, vor derselben noch eine oder andere stark unterbrochene schwarze Binde charakterisiert ihn auch im Fluge, bei dem übrigens auch die längeren Flügel ihn vom dem Mäusebuffard unterscheiden lassen. Er rüttelt weit häufiger und anhaltender als der letztere. Da es während seines Besuchs bei uns keine Junghasen giebt, so wird er kaum der Jagd, vorzugsweise nur durch Schagen von Rebhühnern, schädlich. Dem Ökonomen leistet er durch Vertilgung von Mäusen Dienste. (A.)

v. Buttlar, Rudolph, Freiherr, geb. 23. März 1802 in Kassel, gest. 3. Jan. 1875 auf seinem Familiengut zu Überberg bei Fricklar. Die zu dem Gute gehörenden Wäldungen verwaltete er selbst und erlangte 1845 zum Zweck der Pflanzung ein Pflanzeisen, das als Buttlar'sches Pflanzeisen weite Verbreitung fand. (Bl.)

Buttlar'sches Pflanzeisen. Dasselbe von dem vorgenannten H. von Buttlar erfunden, besteht aus Gußeisen, zeigt in seinem unteren zur Anfertigung der Pflanzlöcher bestimmten Teil eine pyramidenförmige Spitze, während der ebenfalls eiserne, mit Leder überzogene Griff fast im rechten Winkel absteht, und besitzt das bedeutende Gewicht von

ca. 3 kg. Das in der Fig 83 ersichtliche Loch dient zum Durchziehen eines Tragriemens behufs leichteren Transportes des Instrumentes durch die Arbeiter.



Fig. 83.
Buttlar'sches
Pflanzisen.

Bei der Anwendung desselben finden nur schwächere 1—3 jährige unverschulte Pflanzen Verwendung. Der Arbeiter stößt oder wirft mit dem Eisen das Pflanzloch in den Boden, dasselbe, wenn nötig, noch durch Hin- und Herbewegung etwas erweiternd, auf lockerem Boden dessen Wände etwas festigend. Sodann wird eine Pflanze eingeführt, deren angeschlämmtes Wurzelwerk in möglichst normaler Lage gebracht und durch schiefes seitliches Einstoßen des Eisens und Andrücken

der Erde an die Wurzeln das Pflanzloch geschlossen, die Pflanze eingepflanzt. Die zweite entstandene Öffnung wird mit dem Eisen oder Fuß zugebrückt, um seitliches Austrocknen zu vermeiden. Mit diesem Eisen hat der Erfinder in seinen eigenen Waldungen sehr bedeutende Flächen mit Nadelhölzern aufgeforstet und es hat dieses Kulturverfahren insbesondere auch durch seine Billigkeit seinerzeit viel Aufsehen erregt und Nachahmung gefunden. Nachdem man aber jetzt derartige Klemmpflanzungen nur mehr in gelockerten oder an sich lockeren Boden auszuführen pflegt, erscheint das schwere eiserne Instrument, das durch sein Gewicht die Herstellung des Pflanzloches erleichtern sollte, überflüssig, und leichtere Instrumente: das nur eisenbeschlagene Seeholz, das Pflanzbeil, der Pflanzdolch u. a. sind an Stelle des Eisens getreten. — Litt.: v. Buttlar, Forstkulturverfahren, 1853; Allg. F. u. J.-Ztg., 1847. (F.)

(C.*)

Caeoma, protisorische Gattung der Rostpilze (f. d.), umfassend die hüllenlosen Necidien (f. d.). Die hier zu besprechenden *C. pinitorquum*, f. *Melampsora*; *C. miniatum*, f. *Phragmidium*. (B.)

Calluna, f. Heidekraut.

Sambium, f. Sambium.

Caprifoliaceen, Familie der sympetalen Dicotyledonen, fast ausschließlich Holzpflanzen enthaltend, deren wichtigste Gattungen sich folgendermaßen unterscheiden.

1. Griffel ober sitzende Narben 3—5, je 1 Samenanlage im Fruchtknotenfach

Sambucus (f. d.) Krone 5 teilig; Steinfrucht mit 3—5 Steinkernen; Blätter gefiedert.

Viburnum (f. d.) Krone 5 spaltig; Steinfrucht mit 1 Steinkern; Blätter ungeteilt oder handförmig gelappt.

2. Ein ungeteilter Griffel mit 3 Narben: *Lonicera* (f. d.).

Caragana, Gattung der Papilionaceae, Sträucher und kleine Bäume mit paarig gefiederten Blättern, meist in Sibirien, einige wie *C. arborescens* L. *C. frutescens* L. verbreitete Ziergehölze. (B.)

Carex, Riedgras, Segge, artenreiche Gattung der Cyperaceae, Halbgräser, die durch dreizeilige Blattstellung, massiven Halm ohne starken Knoten, geschlossene Blattcheiden charakterisiert sind; *C.* hat eingeschlechtliche Blüten in verschiedener Anordnung. Forstliches

Interesse hat nur *C. brizoides* L. (Fig. 84), welche in manchen Gegenden massenhaft den Waldboden bedeckt und als „Seegrass“, „Waldbhaar“ gesammelt wird. Sie hat ein kriechendes Rhizom, sehr lange schmale Blätter und weiße traubig gestellte Ähren. (B.)

v. Carlowitz, Hans Karl, geb. 25. Dez. 1645 in Oberrabenstein (Sachsen), gest. 3. März 1714 als Oberberghauptmann in Freiberg (Sachsen). Er schrieb: *Sylvicultura oeconomica* oder Anweisung zur wilden Baumzucht (1713). (BL)

Carpell, f. Fruchtblatt.

Carpinus, f. Hainbuche.

Carya, Hickory, Gattung der Familie Juglandaceae, von *Juglans* verschieden durch die regel-



Fig. 84. *Carex brizoides* L.

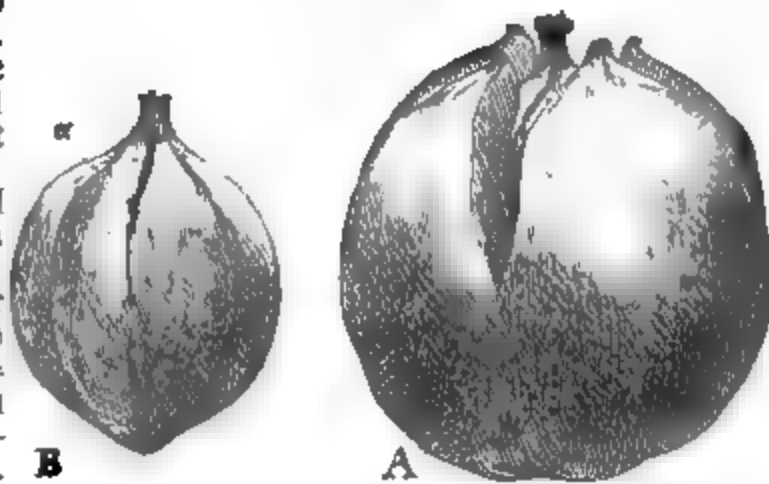


Fig. 85. Früchte von *Carya tomentosa* mit der aufspringenden Außenschichte.

mäßig vom Scheitel her aufspringende grüne Außenschichte der Steinfrucht (Fig. 85), nicht gefächertes Mark der Zweige. Die Schale des Steinkerns ist gewöhnlich sehr stark und hart, das Holz der sämtlich in Nordamerika einheimischen Arten ist wegen seiner Härte sehr geschätzt. Die wichtigsten, auch bei uns versuchsweise eingeführten Arten sind:

*) Siehe auch A. und B.

Forst- und Jagd-Veritron.

1. mit zahlreichen Knospenschuppen: *C. alba* mit 5 Fiederblättchen, flaumigen Blättern; *C. sulcata* mit 7—9 Fiederblättchen; *C. tomentosa* ebenso, aber Blätter und junge Teile graufilzig.

2. Mit wenigen kleinen Knospenschuppen: *C. amara* mit 7—9 Fiederblättchen; *C. aquatica* mit 9—11 Fiederblättchen. (B.)

Caryopse, heißt eine den Samen bis zur Keimung einschließende Frucht mit zäher Schale (z. B. Eichel, Buchel). (B.)

Castanea, f. Edelkastanie.

Catalpa, Bäume aus der Familie der Bignoniaceen, mit großen in 2—3-gliedrigen Quirlen stehenden, gestielten Blättern, Blüten in zusammengefügten Trauben, zweispitzig, weiß mit bunten Flecken; Frucht eine lange hängende schotenförmige Kapsel. *C. bignonioides* Walt. aus Nordamerika, bei uns häufig kultiviert. (B.)

Cedrus, f. Zeder.

Cellulose-Fabrikation, f. Holzstoff.

Celtis, Hürzelbaum, der Familie der Ulmaceae zugehörig, mit meist einzelnstehenden polygamen Blüten, ungeflügelter, außen etwas saftiger Frucht. *C. australis* in Südeuropa; *C. occidentalis* aus Nordamerika häufig kultiviert. (B.)

Centralfenergewehr, f. Schießgewehr.

Centriren der Winkel nennt man das Verfahren, wodurch die exzentrisch gemessenen Winkel auf das Centrum der Station reduziert werden. (Fig. 86).

Ist die Aufstellung des Meßinstrumentes über einem Vermessungspunkte (z. B. einen Kirchturm),

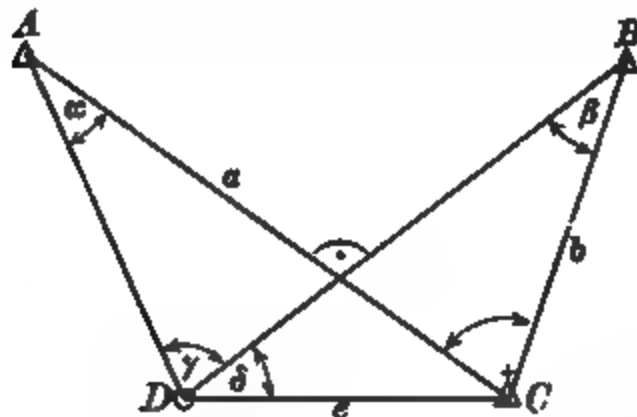


Fig. 86.

C unmöglich, dahingegen über einem in der Nähe gelegenen Punkt D ausführbar, so sind die Winkel γ , δ , α und β und die Entfernung D C (e) zu messen. Den gesuchten Winkel A C B (C) findet man alsdann aus der Beziehung

$$\angle C = \alpha + \gamma - \beta.$$

Sind die Längen der Dreiecksseiten a, b aus anderen Messungen (Triangulation) bekannt, so kann die Messung der Winkel α und β unterbleiben, denn es ist

$$\sin \beta = \frac{a}{b} \sin \delta \text{ und}$$

$$\sin \alpha = \frac{a}{a} \sin (\delta + \gamma) \quad (B.)$$

Ceroospora, Pilzgattung, nur im Conidiens-tragenden Zustande bekannt, ohne Zweifel zur Ordnung der Ascomyceten gehörig; *C. acerina* tötet junge Ahornpflanzen; das Mycelium erzeugt schwarze Flecken auf den Keimblättern und ersten Blättern. (B.)

Chamaecyparis, Gattung der Cupressineae (f. d.) (von Manchen mit *Cupressus* vereinigt), von deren in Nordamerika und Ostasien heimischen Arten folgende bei uns kultiviert werden:

1. Blätter in eine lange Spitze verschmälert, unterseits ohne weiße Streifen: *C. nutkaensis* Spach. aus dem nördlichen pacifischen Nordamerika; 2. Blätter mit kurzer Spitze oder stumpf: a) Rantenblätter unterseits mit deutlichen weißen Streifen: *C. pisifera* Sieb. et Zucc. aus Japan; b) Rantenblätter nur am Grunde weiß und von den weißen Streifen der Flächenblätter umsäumt: *C. Lawsoniana* Parl. mit spitzen Blättern aus Kalifornien; *C. obtusa* Sieb. et Zucc. mit stumpfen Blättern aus Japan. (B.)

Chatonk-Waldungen, f. Aronwaldungen.

Chaussee, f. Steinstraße.

Chlor ist als Pflanzennährstoff nur von sehr untergeordneter Bedeutung (im Gegensatz zu seiner Rolle im Tierreiche), denn abgesehen von den Meerespflanzen und einzelnen spezifischen Salzpflanzen sind seine Salze in den Landgewächsen nur in sehr unbedeutenden Mengen nachweisbar, obgleich es in keiner Pflanzenasche ganz fehlt. (B.)

Chlorophyll, Blattgrün, ist der grüne Farbstoff, welchem die grünen Pflanzenteile ihre Färbung verdanken. Derselbe ist an bestimmt geformte Protoplasmakörper gebunden, welche bei den höheren Pflanzen in Mehrzahl in den betreffenden Zellen vorhanden sind, die Form von linsenförmigen Körnern besitzen und daher *C.-Körner* genannt werden. Sie liegen in der wandständigen Protoplasmaschicht (Fig. 87) und gehen in letzter Instanz aus farblosen ge-

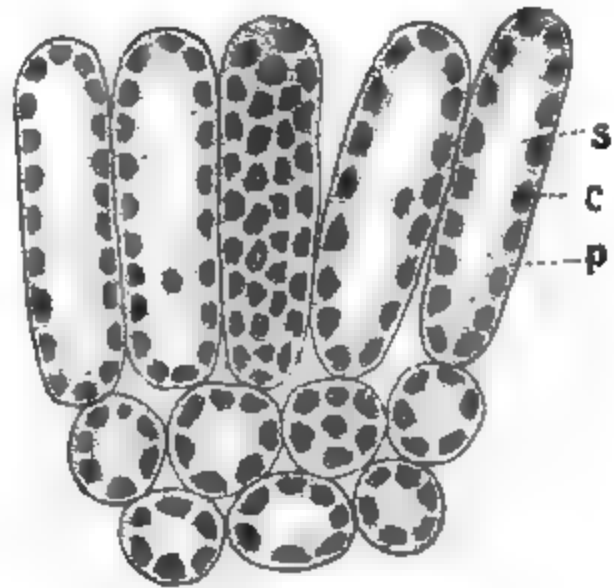


Fig. 87. Chlorophyllhaltige Zellen aus dem Gewebe eines Blattes; c die Chlorophyllkörner; p Protoplasma; s Zellwand.

formten Körnern hervor, welche in den jungen Geweben, auch den Eizellen sich finden, niemals von neuem entstehen, sondern sich nur durch Teilung vermehren. Durch Alkohol, Äther, Benzol und andere Lösungsmittel läßt sich der C.-farbstoff ausziehen; es bleiben dann die Körner in unveränderter Form und Größe zurück; dieselben enthalten sonach nur eine sehr geringe Menge von Farbstoff. Dieser entsteht nur unter Einwirkung des Lichtes, daher sind nur die dem Lichtgenusse ausgesetzten Pflanzenteile grün gefärbt; bei künstlicher Verdunkelung der sich ent-

faltenden Teile unterbleibt die Bildung des G., wovon nur die Keimpflanzen der Nadelhölzer eine Ausnahme machen, es tritt nur eine gelbe Färbung ein. Abnormerweise unterbleibt zuweilen die Bildung des G. völlig, so daß die betreffenden Teile ganz oder stellenweise weiß erscheinen; diese letztere Erscheinung kann auch durch Fehlen des Eisens im Boden künstlich hervorgerufen werden. Die Körner spielen eine wichtige Rolle im Ernährungsprozeß, s. d. Unter dem Einfluß des Lichtes führt das Protoplasma, welchem die G. Körner eingelagert sind, Bewegungen aus, zufolge denen die G. Körner sich im allgemeinen von den sehr intensiv beleuchteten Zellwänden zurückziehen und an den minder beleuchteten ansammeln; auch in der Dunkelheit entfernen sie sich von den Außenwänden. S. auch Farben, Herbstfärbung, Winterfärbung. (B.)

Chokebore. Eine seit einigen Jahren eingeführte neue Art der Gewehrlochsbohrung von der Beschaffenheit, daß das



Fig. 28. Chokebore oder Wärgbohrung.

Lauf folgenden Dimensionen: Mündung 17,5 mm, auf 25 mm cylindrisch, dann auf weitere 25 mm Übergang auf 18,5 mm Weite. Es werden auch andere Formen der Choke- oder Wärgbohrung

gebohrt. Der im allgemeinen erreichte Zweck ist ein viel stärkeres Zusammenhalten des Schrottschusses als bei kugelförmigen Läufen und damit die Ermöglichung sicherer Schüsse auf größere Entfernungen. Meistens ist nur ein Lauf und zwar der linke mit Wärgbohrung versehen. (E.)

Chokerisse. Gerade Züge, bei welchen die Verengerung dadurch hergestellt ist, daß die Züge gegen die Mündung leichter werden. Selten angewandt, hauptsächlich bei dem Diana-Gewehr, s. d. (E.)

Chrysomyxa, Gattung der Rostpilze (s. d.) mit goldgelben in Längsreihen geordneten Teleutosporen, deren Lager für das bloße Auge als schleimige Wolken erscheinen. Hierher gehört:

1. *C. abietis*, der Fichtennadelrost, welcher keine andere Sporenform außer den Teleutosporen besitzt; das Mycelium lebt in den jüngsten Nadeln der Fichte und macht sich äußerlich durch eine gelbe Färbung der erkrankten Stellen bemerkbar (Fig. 89 Bf); im Herbst werden die Teleutosporenlager als langgezogene Wolken meist auf den beiden unteren Flächen der Nadel bemerkbar (Fig. 89 Be); dieselben sprengen die Epidermis und erreichen im Mai ihre volle Entwicklung, indem aus jeder Teleutospore ein Sporidium bildendes Promycelium erwächst (Fig. 89 A); diese Sporidien keimen auf den zu eben dieser Zeit sich entfaltenden Fichtennadeln zum Mycelium. Die Nadeln mit den Teleutosporenlagern fallen ab und es können dadurch die Bäume erheblich geschädigt werden.

2. *C. Rhododendri*, Alpenrosenrost, entwickelt die dem vorigen sehr ähnlich gebauten Teleutosporenlager (nebst Uredo- und Aecidien) auf den Blättern beider Arten unserer Alpenrosen; die Sporidien keimen aber auf den Fichtennadeln und erzeugen in diesen ein Mycelium, von welchem alsdann Aecidien (früher Aecidium abietinum genannt) entspringen (Fig. 89 C). Die hierdurch erkrankten Fichtennadeln fallen ebenfalls ab.

3. *C. Lodi* verhält sich der vorigen ganz gleich, nur daß ihre Aeciengeneration auf *Lodum palustre* wohnt; während demnach vorige den Alpen eigen ist, findet sich diese im Nordosten Deutschlands. (B.)

Storrenstischholz; in größter Menge wird heute das importierte Holz der *Codrea odorata* (fälschlich rotes Cedernholz genannt) verwendet. Fast gleiche Verwendungsfähigkeit hat das Holz unserer *Alnus glutinosa*, wo es in rindenfreien Stammabschnitten von mindestens 20 bis 30 cm zu haben ist. Auch Bappel- und Lindenholz ist verwendbar; die Bemühungen, das Holz der

Notbuche dazu heranzuziehen sind bis jetzt, wegen dem lästigen Quillen, Werten und Reissen dieser Holzart, von geringem Erfolge. (B.)

Stirnarische, s. Holzbearbeitungsmaschinen.

Civilrechtsweg (bei Forstdiebstählen). In allen

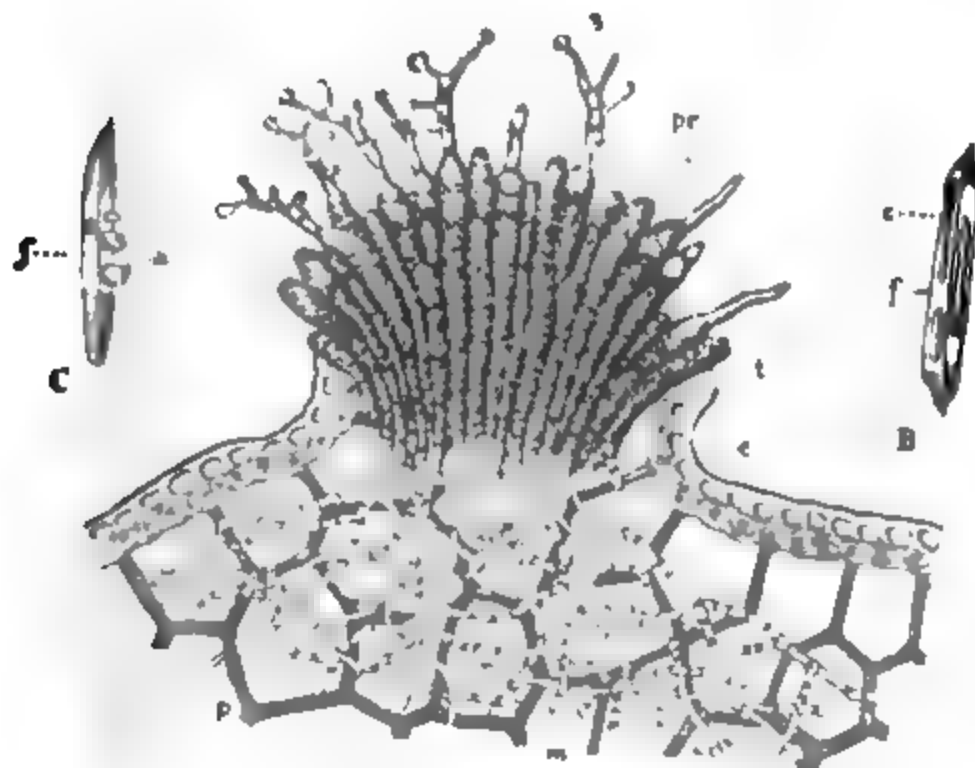


Fig. 29. A *Chrysomyxa abietis* auf dem Stiel eines Querschnitts einer Fichtennadel; p deren Periderm; e deren Epidermis; m Mycelium; t Teleutosporen; pr Promycelium; s Sporidien (vergr.) B eine Fichtennadel mit Teleutosporenlagern (c) dieses Pilzes; C eine Fichtennadel mit den Aecidien (a) von *Chrysomyxa Rhododendri*; f erkrankte Stelle.

beschrieben mit einer schwachen Erweiterung nach vorn u., ohne jedoch sich allgemein eingebürgert zu haben. Auch wurde der Versuch gemacht, durch einzuschraubende kurze Röhren die Verengerung zu erzielen, jedoch ohne praktisches Er-

Forststrafgesetzbuchungen wird der Grundsatz festgehalten, daß der Forstfrevler dem Waldbesitzer haftbar sei für den Wert des entwendeten Objektes und wird demgemäß in dem Urteil die Verpflichtung des Schuldigen zum Ersatz dieses Wertes ausgesprochen. Das Gleiche geschieht vielfach (Bayern, Württemberg) bezüglich des verursachten Schadens, während Preußen (§ 9 des Forstdiebst.-Ges. von 1878) den Beschädigten mit seinen Schadensansprüchen auf den C. verweist. Dieser letztere steht jedoch auch in Bayern (Art. 64 u. 67 des Forstges. von 1852) und in Württemberg (Art. 20 des Forststrafges. von 1879) dem beschädigten Waldbesitzer dann offen, wenn er die von dem Richter festgesetzten Wert- und Schadenserlässe für zu niedrig erachtet. (F.)

Civilverantwortlichkeit, f. Haftbarkeit.

Cladonia, f. Flechten.

Cladrastis, f. Virgilia.

Clematis, Gattung der Ranunculaceae, teils niedrige Stauden, größtenteils mittels der Blattstiele rankende Sträucher. Die wichtigste Art Deutschlands ist *C. Vitalba*, Waldrebe, mit gesiebten Blättern, weißen in kettenförmigen Trauben stehenden Blüten, haarig geschwänzten Früchten. Sie rankt zuweilen hoch an Bäumen empor. (B.)

Clerus formicarius L. Kräftiger gestreckter Käfer von 7 mm Länge; Kopf frei, groß; Fühler mit 11 fadenförmig verdickenden Gliedern, deren letztes zugespitzt eiförmig; Halschild walzlich; Flügeldecken stark schultern; Larven scheinbar viergliedrig. Hauptfarbe ziegelrot, doch Kopf, Vorderrand des Halschildes und Flügeldecken schwarz, letztere mit rotem Vorderrand und zwei filzigen weißen Querbinden, einer feinen scharf gezackten und einer hinteren breiten. — Larve rosafarben mit 2 Punkten auf dem ersten Thoraxringel. Sie lebt unter der Rinde von Bäumen und Fichten und nährt sich, wie der ebenbald selbst, namentlich auf eingeschlagenen Hölzern und Klastern sich umhertreibende Käfer von Borsten, Nüsseln und anderen Käfern und deren Brut. (A.)

Coccinella L., Marienkäferchen. Kleinere, krypotetramere Käfer mit fast kreis- bis stumpfeiförmigem Umriß und flacher Unterseite, an der sich die schwachen Beine in Längsgruben anlegen können. Kopf klein; Fühler elfgliedrig mit abgestutzter Keule; Halschild kurz, breit mondförmig. Ihre Färbung lebhaft, meist rot oder gelb mit schwarz, doch nie metallisch. — Larven gestreckt und nach hinten etwas zugespitzt; Beine mäßig lang; Farbe dunkler oder heller aschbläulich mit schwarzen und mennigroten Flecken. Sie verwandeln sich in eine gestürzte Puppe mit kolbig verdicktem Vorderkörper und gleichfalls bunten Flecken. — Käfer wie die hurtigen Larven leben äußerlich an Pflanzen, woselbst sie räuberisch zarte Insekten überfallen und verzehren. Wir finden sie deshalb gar oft bei den Blattlauskolonien, in denen sie ganz erheblich aufträumen.

Die bekannteste Art: *C. septempunctata* L.; 6–7 mm lang, Flügeldecken rot mit 7 schwarzen Punkten. Die dunkelgraue bunt gezeichnete Larve überall in Gärten, Weidenpflanzungen u. s. w. zwischen den Blattläusen.

C. sexdecimpunctata L., 7–8 mm lang; rötlich gelb mit 16 weißlichen Längsflecken. Larve hellaschgrau bunt gezeichnet, zwischen den Kolonien von Lachnus piceae.

C. bi- und quadripustulata L., schwarz mit roten Makeln; Flügeldeckenrand etwas aufgebogen. Bei den Lachnen an den jungen Nieren. — U. v. a. (A.)

Coleosporium, Gattung der Rostpilze (f. d.), deren gelbe Teleutosporen sich direkt in das Perithecium umwandeln. Zu *C. Senecionis*, das auf *Senecio silvaticus* u. a. Arten häufig vorkommt, soll das *Aecidium Pini* (f. d.) gehören. (B.)

Colutea arborescens, Strauch aus der Familie der Papilionaceae, mit gesiebten Blättern, gelben Blüten, blasig aufgetriebenen Hülsen, in Südeuropa einheimisch, häufiger Zierstrauch. (B.)

Compessorat-Waldungen, f. Staatsanteils-Waldungen.

Koniferen, f. Nadelhölzer

Contrafaden, f. Fellen.

Contra-Lauf, f. eingestelltes Jagen.

Cornus, Hartriegel, Weinhölz, Gattung der Familie Cornaceae, enthaltend Sträucher mit gegenständigen ganzrandigen Blättern, deren Seitenerven gegen die Spitze verlaufen; Blüten mit unterständigem Fruchtknoten, mit 4 Kelch-, Kronen- und Staubblättern; Steinfrucht. *C. sanguinea* L. mit weißen Blüten in Ehrensträußen (Fig. 90), schwarzen Früchten, meist roter Rinde, häufig in Deutschland; *C. mas* L., Kornelkirsche, mit gelben Blüten, die in Dolden vor der Belaubung erscheinen (Fig. 92), und länglichen roten Steinfrüchten (Fig. 91), selten wild, aber häufig kultiviert. (B.)

Corylus, f. Hasel.

Cotinus coccygria, Berrückenstrauch (*Rhus Cotinus* L.). Strauch Südeuropas, aus der Familie Anacardiaceae, mit ungeteilten Blättern, nach der Blüte verlängerten dichtbehaarten Blütenstielen; häufiger Zierstrauch. (B.)

Cotoneaster, Zwergmispel, Gattung der Pomaceae, enthaltend kleine Sträucher mit mehr oder minder filzigen Blättern, Blüten ohne Diskus, Steinapfel Frucht. In Deutschland einheimisch sind *C. vulgaris* L. mit oberseits kahlen Blättern, sowie *C. tomentosa* L. mit oberseits behaarten Blättern. (B.)

v. Cotta, Friedrich August, geb. 17. März 1799 in Klein-Zillbach, gest. 18. Okt. 1860 als Professor in Tharand, wo er seit 1824 zunächst als Lehrer der Jagdkunde, dann auch über Waldbau u. Forstungen gehalten hatte. Er gab die späteren Auflagen der Werke seines Vaters Heinrich Cotta mit heraus. (B.)

v. Cotta, Friedrich Wilhelm, geb. 12. Dez. 1796 in Klein-Zillbach, gest. 14. Feb. 1874 in Tharand, war einige Zeit unter seinem Vater Heinrich Cotta an der Akademie Tharand im Vermessungs- und Taxationswesen thätig und verwaltete von 1852 bis 1873 die Inspektion Grillenburg. An der Herausgabe der Werke seines Vaters war er mit seinem Bruder August beteiligt. (B.)

v. Cotta, Heinrich, geb. 30. Okt. 1763 in Klein-Zillbach, bezog nach dem praktischen Unterrichte durch seinen Vater 1784 die Universität Jena, wo er Mathematik, Natur- und Kameralwissenschaften studierte, war dann mit Vermessungen beschäftigt. Hierzu fanden sich von 1786 an junge Leute ein, denen er in Mathematik weiteren Unterricht erteilte, während sein Vater ihre forstliche Unterweisung übernahm. 1789 erhielt er eine Anstellung

im weimarischen Forstdienste, 1795 die Stelle seines Vaters; Schloß und Garten in Jilzbach wurden ihm zu seinem forstlichen Unterrichte eingeräumt. 1801 wurde er zum Mitglied des Forstkollegiums in Eisenach ernannt, behielt aber den Wohnsitz in Jilzbach bei, 1810 wurde er als Vorstand der Forstvermessungsanstalt nach Tharand berufen. Dorthin verpflanzte er 1811 seine Forstlehranstalt, die 1816 zur Staatsanstalt erhoben wurde. Er wurde nun auch Direktor derselben und blieb in dieser Stellung bis seinem Tode, der 25. Okt. 1844 in Tharand erfolgte. Seine wichtigeren Schriften

stehen. Von diesen Coulissen aus sollte die Besamung der zwischenliegenden Schlagflächen von beiden Seiten her auf natürlichem Wege erfolgen, den jungen Pflanzen entsprechender Seitenschutz geboten und die Sturmgefahr, die mit der natürlichen Verjüngung durch Besamungsschläge infolge der Durchlichtung der Bestände verknüpft war, vermieden werden. Die Coulissen selbst beabsichtigte man nach Erfüllung ihrer Aufgabe künstlich zu verjüngen, insofern sich nicht infolge des gebotenen Seitenlichtes natürlicher Anflug einstellte. Insbesondere empfahl Cotta in seinem Waldbau die Coulissenschläge an Stelle des kahlen Abtriebs größerer Flächen und wollte die zum Abtrieb bestimmten Streifen nur 5–10 Ruten, die Coulissen 3–6 Ruten breit machen, in letzteren den Boden, gleichwie auf den abgetriebenen Streifen zum Zweck natürlicher Besamung bearbeiten und binnen 2–3 Jahren nach Erfolg der letzteren diesen Besamungs- und Schutzbestand entfernen.



Fig. 90. Blühender Zweig von *Cornus sanguinea*; b einzelne Blüte.



Fig. 91.



Fig. 92.

Fig. 91 und 92. Blüten und Frucht von *Cornus mas*.

(das Verzeichnis der sämtlichen f. bei Geh, Lebensbilder hervort. Forstmänner S. 55) sind: systematische Anleitung zur Taxation der Waldungen 1804. Naturbeobachtungen über die Bewegung und Funktion des Saftes in den Gewächsen 1806. Anweisung zum Waldbau 1817. 9. Aufl. 1865. Entwurf einer Anweisung zur Waldwertberechnung 1818. Die Verbindung des Feldbaues mit dem Waldbau oder die Baumsfeldwirtschaft 1819–22. Anweisung zur Forsteinrichtung und Abschätzung 1820. Grundriß der Forstwissenschaft 1831. 6. Aufl. 1872. (Bl.)

Cotyledonen, f. Rotyledonen.

Coulissenhiebe, Spring- oder Wechsellschläge wurden vor langen Jahren zur Verjüngung der Fichte an Stelle der alljährlich sich aneinander reihenden Kahlhiebe empfohlen. Man durchtrieb die zum Abtrieb bestimmten Fichtenbestände in von Nord gegen Süd (resp. rechtwinklig zur Sturmrichtung) ziehenden Streifen, denen man eine Breite gleich der doppelten bis selbst dreifachen Stammlänge gab, und ließ neben diesen Kahlhieben einen gleich breiten oder etwas schmäleren Streifen alten Holzes, eine „Coulisse“

Der Erfolg der C. war jedoch ein sehr unbefriedigender. Die Besamung erfolgte häufig nur unvollkommen, die Schlagflächen verrasteten und verwilderten rasch, die nach der Sturmseite hin plötzlich freigestellten Coulissen aber wurden von den Stürmen beschädigt und zerrissen, bei deren Fällung und Räumung die besamten Streifen vielfach beschädigt — und die C. sind daher eine längst aufgegebenen Maßregel zur Verjüngung der Fichte.

Dagegen hat man in der Neuzeit in Norddeutschland da und dort zur Verjüngung der Föhrenbestände nach ihnen gegriffen, die natürliche Verjüngung derselben unter Vermeidung großer Kahlhiebe, zu welcher Schütte- und Engerlingschaden drängte, ähnlich wie früher bei der Fichte mit Hilfe von Coulissen zu bewerkstelligen gesucht — soweit bekannt, mit nur teilweisem Erfolg. Die Gefahr unvollständiger Besamung, Beschädigung des jungen Anfluges bei der späteren Nutzung der Coulissen, sowie dieser selbst durch Stürme besteht auch hier, eine weitere Schattenseite aber, die bei allen derartigen Hieben zu beobachten ist, (so auch bei streifenweisem Durchtrieb der Buchen-

bestände zum Eicheneinbau, wie mancherorts beliebt) besteht darin, daß der Boden in den Coulissen durch die seitliche Einwirkung der Sonne insbesondere auf der Westseite leicht verhärtet und sich mit Unkräutern überzieht, sowie durch den ungehindert durchstreichenden Wind ausgetrocknet wird, so daß die spätere Aufforstung auf besondere Schwierigkeiten stößt. Bei dem an sich meist trockeneren Boden, den die Föhre einnimmt, wird dieser Nachteil in besonderem Grad hervortreten und zu fürchten sein. (F.)

Coulissenstich, f. Lössnutzung.

Couplerzäune, Flechtzäune sind Flechtwerke, welche den Zweck haben, das Eingreifen des Windes auf Fluganbläsen zu verhindern, deren Bindung und Aufforstung zu ermöglichen. Sie werden mit der Front den herrschenden Winden entgegengesetzt, an den Enden halbmondförmig gekrümmt und je nach der Örtlichkeit, dem mehr oder minder zu fürchtenden Eingreifen des Windes in Entfernungen von 30–60 m angefertigt. Die Herstellung geschieht auf doppelte Weise: durch Einschlagen 10–15 cm starker und 1,5 m langer Pfähle in den Boden in einer Entfernung von nur 0,75–1 m und horizontales Einsplechten von Nadelholzreisig, Wachholder, Besenpfrieme; oder durch Einschlagen solcher Pfähle in größerer Entfernung, Verbindung derselben durch 2 Querstangen und vertikales Einsplechten genannten Materials, wobei an den treueren Pfählen gespart wird. — Das Einsplechten darf nicht zu dicht geschehen, so daß etwa wehenber Sand noch durchgeschleudert werden kann — andernfalls würde der sich anlegende Sand schließlich die Zäune umdrücken.

Die Flechtzäune wurden früher mehr angewendet; neuerdings giebt man dem wirksameren Decken der Fläche den Vorzug (f. „Flugsand“). (F.)

Erachement ist das Eindringen von Pulvergasen in den Schloßmechanismus bei solchen Gewehren, bei denen der Lauf gegen das Schloß nicht gasdicht abgeschlossen ist, z. B. Zündnadelgewehr, Centralfeuergewehr mit Selbstspannung etc., indem durch den hinteren Teil der Patrone stets etwas Gas entweicht. Starres E. verschleimt die Schloßteile und greift dieselben nach und nach an. Rein E. findet sich bei Beschußgewehren und denjenigen Centralfeuerstücken, bei denen der Lauf mit dem Schlosse keine innere Verbindung hat. (E.)

Crataegus, Weißdorn, Gattung der Pomaceae, enthaltend Bäume und Sträucher mit Steinapfel Frucht, Blüten mit Diskus; Zweigspitzen dornig. In Deutschland einheimisch sind *C. oxyacantha* L. mit 2 Griffeln und Steinkernen, kahlen Blattstielen, länglicher Frucht und *C. monogyna* Jacq. mit 1 Griffel und Steinkern, behaarten Blattstielen, kugelige Frucht. (B.)

Cucurbitaria, Pilzgattung aus der Ordnung der Ascomyceten; hinsichtlich ihrer Lebensweise ist nur *C. Laburni* näher untersucht, welche in Rinde und Holz von *Cytisus Laburnum* parasitisch lebt und verschiedene Sporenformen produziert. (B.)

Eulot, f. Pfropfen.

Cupressineae, Familie der Nadelhölzer, ausgezeichnet durch die in zwei- oder dreigliedrigen Quirlen stehenden immergrünen Blätter und Schuppen der meist kurzen Zapfen, einen Harzgang an der Blattunterseite, und aufrechte Samen-

anlagen. Die Blätter laufen fast stets allmählich in die Zweigrinde herab und stehen oft nur mit kurzer Spitze von dieser ab; selten sind die Blätter der 4 Zeilen einander gleich; häufiger sind die Zweige platt mit je einer Zeile flacher Flächenblätter auf Rücken und Bauchseite, und je einer Zeile gefalteter Rantenblätter an beiden Flanken (f. oben Fig. 50). Dabei sind Rücken und Bauch entweder verschoben, letzterer blasser oder weißgestreift (dorsiventrale Zweige) oder einander gleich (bilateral); Zweige letzterer Art stehen gewöhnlich aufrecht, ersterer horizontal. Verzweigung erfolgt dann nur aus den Achseln der Rantenblätter. Die für uns in Betracht kommenden Gattungen unterscheiden sich folgendermaßen:

A. Zapfenschuppen holzig, bei der Reife sich von einander trennend. a. Zapfenschuppen sitzend. *Thuja*. Je 4–5 Samen vor jeder Zapfenschuppe; Zweige dorsiventral, mit breiten weißen Streifen auf der Unterseite.

Libocedrus. Zwei Paare Zapfenschuppen, wovon nur das obere Paar mit je 2 Samen. Zweige unserer Art bilateral.

Thuja. 3–4 Paare Zapfenschuppen, wovon die beiden mit je 2 Samen, diese mit seitlichem Flügelraum; Zweige dorsiventral mit rundlichem Höcker über dem Harzgang der Flächenblätter.

Biota. Zapfen wie vorige, aber Samen ohne Flügel; Zweige bilateral, mit länglicher Furche über dem Harzgang der Flächenblätter.

b. Zapfenschuppen schildförmig gestielt.

Chamaecyparis. Je 2 (selten mehr) Samen vor jeder Zapfenschuppe; Zweige dorsiventral mit meist länglicher Furche über dem Harzgang der Flächenblätter.

Cupressus. Mehrere Samen vor jeder Zapfenschuppe; Zweige gleichseitig.

B. Zapfen zu einer Beere werdend; Zweige gleichseitig: *Juniperus*. (B.)

Cupressus, f. Chamaecyparis.

Cupuliferae, Becherfrüchtler. Familie aus der Ordnung der Amentaceen, ausschließlich Holzpflanzen enthaltend. — Blüten monöisch in eingeschlechtigen Köpfchen (nur bei *Castanea* kommen beiderlei Blüten im gleichen Köpfchen vor). Die Köpfchen sind einfache oder zusammengesetzte Blütenstände, deren Bau durch nebenstehendes Schema erläutert wird. In den Achseln der an der Köpfchen-
spindel stehenden Deckschuppen (Fig. 93 d) steht je eine Blüte (b) mit zwei seitlichen (äußeren) Vorblättern (a und β); in der Achsel eines jeden derselben wieder eine Blüte b' mit zwei (inneren) Vorblättern (a' und β'); bald sind diese 3 Blüten und die zugehörigen Vorblätter sämtlich vorhanden, bald nur die Mittelblüte, bald (z. B. *Carpinus* Fig. 93 B) nur die beiden Seitenblüten mit den Vorblättern; in den männlichen Köpfchen von *Castanea* kommen noch mehr Blüten in jeder Gruppe vor. Die Vorblätter bilden häufig Umhüllungen der Früchte, Cupula genannt (z. B. *Carpinus* Fig. 93). Perigon der einzelnen Blüten einfach oder fehlend; Staubblätter zuweilen gespalten, bei Gleichzahl vor den Perigonblättern stehend; Fruchtknoten aus 2 oder 3 (selten 6) Fruchtblättern verwachsen mit ebenovulären Griffeln, und 1 oder 2 hängenden Samenanlagen in jedem Fach, wovon sich in der Regel nur eine zum Samen entwickelt, daher einsamige Schließfrucht. Oft (z. B. *Asel*, *Eiche*) entwickelt sich der Fruchtknoten

erst nach erfolgter Bestäubung. — Die für unsere Zwecke in Betracht kommenden Gattungen gruppieren sich folgendermaßen:

Unterfamilie I. Betulaceae. Keine Cupula; die Deckschuppe verwächst mit den 2 oder 4 Vorblättern (a' fehlen stets) zu einer am Grunde ge-

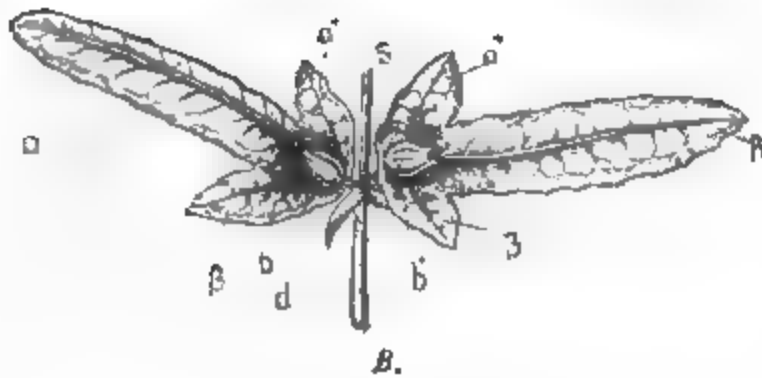


Fig. 93. A Schema für den Bau der Blütengruppen in den Röhren der Cupuliferen (s. den Text); B eine Blütengruppe der Hainbuche mit entsprechender Bezeichnung der Blätter.

stielten Schuppe, welche von den Früchten völlig frei ist; weibliche Blüten ohne Perigon; Fruchtknoten zweifächerig, platt.

1. *Alnus*, Erle; Röhrenschuppen 5-lappig, nach dem Ausfallen der Früchte stehenbleibend; männliche Blüten je 3, weibliche je 2 vor jeder Deckschuppe.

2. *Betula*, Birke. Röhrenschuppen 3-lappig, mit den Früchten abfallend; beiderlei Blüten je 3 vor jeder Deckschuppe.

Unterfamilie II Corylaceae. Cupula aus je einem äußeren mit den beiden inneren Vorblättern der betreffenden Seite bestehend; in dem männlichen Röhren nur die Mittelblüte, in dem weiblichen nur die beiden Seitenblüten vorhanden; Fruchtknoten zweifächerig, unterständig.

3. *Carpinus*, Hainbuche. Cupula mehr oder minder deutlich dreilappig; junge Blätter längs den Seitenrippen gefaltet.

4. *Ostrya*, Hopfenbuche. Cupula in einen Schlauch verwachsen, Blätter wie vor.

5. *Corylus*, Hasel; Cupula unregelmäßig zerschlüsselt, junge Blätter an der Mittelrippe gefaltet.

Unterfamilie III Fagaceae. Cupula besteht aus einer größeren Zahl von Hochblättern, die unter sich mehr oder minder verwachsen sind; Fruchtknoten drei- oder sechsfächerig, unterständig.

6. *Fagus*, Buche. Männliche Blüten in dichten kugeligen Röhren; weibliche Blüten nicht in Röhren, sondern nur je 2 von der 4 klappigen Cupula umschlossen, diese mit borstenförmigen Blättern.

7. *Castanea*, Edelkastanie. Männliche Blüten meist zu 7 vor jeder Deckschuppe; weibliche am

Grunde der obersten Röhren zu je 8 in der vierklappigen mit Stacheln besetzten Cupula, Fruchtknoten 6 fächerig.

8. *Quercus*, Eiche. Männliche Blüten je 1 vor jeder Deckschuppe in lockeren Röhren; weibliche Blüten je 1 vor jeder Deckschuppe, am Grunde von der napfförmigen schuppigen Cupula umgeben. (B.)

Cuscuta, Schmarotzerpflanzen, welche mit ihrem laubblattlosen Stengel um die Nährpflanzen winden und in diese Saugwurzeln treiben; Blüten in Büscheln, vom Bau wie die der Convolvulaceen. *C. vesatiana*, Weidenwürger und *C. lupuliformis* schädigen die Weiden, erstere in Ostdeutschland, letztere in Südeuropa und Westdeutschland. (B.)

Cuticula ist die äußerste Schicht der Außenwand der Epidermiszellen (s. d.); sie ist für Wasser nicht oder nur in minimalem Maße durchlässig. (B.)

Cylinder, s. Balge.

Ende heißt ein Verzweigungssystem, dessen Hauptachse unter ihrem das Wachstum abschließenden Scheitel eine begrenzte Anzahl von Seitenzweigen erzeugt, welche sich gewöhnlich stärker entwickeln als die Hauptachse und den gleichen Verzweigungsmodus wiederholen; in dieser Weise baut sich die ganze Pflanze der Mistel auf; fernere Beispiele liefern viele Blütenstände (s. d.) sowie die sog. fußförmigen Blätter. (B.)

Cytisus, Gattung der Familie Papilionaceae, sämtlich Holzpflanzen mit ungeteilten oder meist dreizähligen Blättern. Die wichtigsten Arten sind *C. Laburnum*, Bohnenbaum, in Süd- und Osteuropa, bei uns häufig angepflanzt; die Blüten stehen in hängenden Trauben an Seitenzweigen (Fig. 94); *C. nigricans* kleiner Strauch mit langen aufrechten, endständigen Trauben, in Süd-



Fig. 94. Blütenzweig von *Cytisus Laburnum*, verkleinert.

und Mitteleuropa; *C. austriacus* L. u. a. Arten in Südosteuropa. Hierher gehört auch die Besenpflanze *C. scoparius* Lk. (auch *Genista scoparia*, *Spartium scoparium* L., *Sarothamnus scoparius*), Strauch mit aufrechten rutenförmigen kantig gefurchten grünen Zweigen, kleinen Blättern, großen seitenständigen gelben Blüten, schwarzen platten Hülsen, auf Sandboden oft in großen Rassen. (B.)



Dachs. *Meles taxus* Pall. (Zool.) Unser D. gehört mit seinen wenigen Gattungsverwandten zu der Mustelinen marderartigen Raubtieren und bildet die am wenigsten räuberische und die plumpste Form derselben „Erdmarder“. Kann stellt ihn wohl wegen seines plumpen Körpers, bärenartigen Kopfes, sowie bärenartigen, fünf- zehngliedrigen Pranken und des relativen schwach ausgeprägten Raubtiergebisses zu den Bären (*Ursus moles* L.). — Sein Gebiß zeichnet sich besonders durch die schwache Entwicklung des Reißzahnes, sowie durch große Breite der Krone des oberen letzten Backenzahnes aus, und befundet ihn dadurch als ein auch gern Pflanzensäfte annehmendes Raubtier. Die Formel seiner Backenzähne ist

$\frac{3}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1}$

Der gestreckte, etwas komprimierte Schädel fällt von der Stirn bogig sowohl zur Nasenwurzel, als zum Hinterhaupt ab, aber denselben verläuft ein scharfer Knochenkamm. Der kräftige Körper breitrüdig, Kopf zur Nase zugespitzt, hinten breit gerundet, Kauter kurz, Richter klein, Kauter kurz, fünfzählig, Krallen groß, Meßel, unter welchem eine ein besonderes Trübsenfeuert, welches beim „Schlittensfahren“ an den Boden gebracht wird, enthaltene Tasche, etwas 13 cm als der Kopf Länge des ganzen D. etwa 70 cm. Färbung grau die Stirn mit schwarz geringelt, Kopf oben breit schwarz gestreift (Richter und Kauter) in schwarzen Streifen, der ganze Körper wie die Kräfte schwarz, die weißen und schwarzen Kopfstreifen verlieren sich allmählich in die graue Körperfärbung. Farbige Varietäten (weiß, gelblich, mit weißem Halsband) sind selten, nach diesem Ein- und Ausfahren und unruhigem Liegen im Pausen aber, etwa im März, sind die Grauen des Rückens so abgenutzt, daß die gelblichen unteren Teile derselben sowie die gelbliche Wölle durchscheinen und somit keine Rückenfärbung stark verändert erscheint. Die Nestungen sind mit kurzer grau-weißlicher Wölle bedeckt, erscheinen jedoch am Kopfe bereits weißlich und schwarzlich gestreift, das nach einigen Wochen erscheinende erste Sommerhaar trägt die normale Färbung und Zeichnung, jedoch etwas reiner namentlich das Grau heller, als im späteren Alter. — Der D. bewohnt Europa etwa vom 60° oder 63° nbl. Br. bis zu den Ländern des Mittelmeeres und das angrenzende Asien in ungefähr gleichen Breitengraden, im Amurlande erstreckt er sich bis an den großen Ocean. Er liebt bewaldete oder wenigstens teilweise mit Gehölz bewachsene Gegenden und gräbt hier seinen unterirdischen Bau, welcher aus dem weich ausgelegten Kessel, seiner eigentlichen Wohnung, und mehreren zu diesem führenden Röhren, teils Hohl-, teils Eichenbohrerhöhlen, sowie aus Kufföffnungen besteht, jedoch werden nur eine oder zwei Röhren zum gewöhnlichen Ein- und Ausfahren, also von Mäusen abgesehen, benutzt. In diesem Bau verbringt er seine Tages- und Winterruhe in der Regel einsam, doch sind auch im Sommer 2, im Winter sogar 3 alte D. in einem Bau angetroffen. Wie bei allen winterruhenden Säugetieren wird er im Herbst sehr feist, bei eintretender Kälte trägt,

zieht sich in den Bau zurück, dessen Röhren er mit Moos, trockenem Gras u. dergl. verstopft, und verharrt daselbst, ohne in wirklichen Winterschlaf zu fallen, bis zum Frühling. In milden Wintern jedoch kommt er wohl zum Vorschein, wie seine frische Spur deutlich erkennen läßt und nährt sich dann wohl ausschließlich von Wurzeln und sonstigen pflanzlichen Gegenständen. Während sich keine Sommerlochung fest durch eine Menge von Rasterfragmenten auszeichnet, trifft man dergl. in der Winterlochung nicht an. Während der Winterruhe treten keine Lebensfunktionen, wenn auch weniger, wie bei den eigentlichen Winterschlafern, sehr zurück und werden durch den großen aufgetriebenen Vorrat von Kohlendioxid unterhalten. In diesem Sinne lebt allerdings der D. im Winter „von seinem eigenen Fett“. Daß er aus der Tasche „Nahrung lauge“, ist fabelhaft. Das Sekret der Analdrüsen dient demselben Zwecke, wie bei den übrigen verwandten Tieren, bei denen es freilich nicht in einer besonderen Tasche, sondern im Mastdarm austritt und mit der Kotung auf den Boden gelangt. Es läßt nämlich nach seinem durchaus spezifischen Dufte die Individuen der gleichen Art, zumal zur Fortpflanzungszeit, zu welcher es besonders stark austritt, sich zusammen finden. Als Roßart wird für ihn allgemein der Anfang Oktober bezeichnet, jedoch fällt dieselbe nach neueren Erfahrungen auch wohl früher, etwa im September, ja ausnahmsweise sogar im Anfang August. Da die Temperaturunterschiede in den einzelnen Jahreszeiten für den Eintritt der Fortpflanzungszeit der meisten höheren Tiere von entscheidender Bedeutung sind, so kann beim D. wie beim Otter, welche sich beide dem Einflusse der extremen Temperaturen durch ihre Lebensweise entziehen, ein oft hartes Schwanken der Fortpflanzungszeit nicht sehr befremden. Die Zeit wirkt im Februar oder März 2—4, sogar bis 6 blinde Junge, welche bis zum Herbst noch mit derselben den Bau bewohnen. — Seine Nahrung nimmt der D. aus dem Pflanzen- wie Tierreich. Zähes Holz, Rinde, Erd-, Wald- und Brombeeren sind Lieblingsfrüchte, Rüben und sonstige fleischige Wurzeln verschmäht er nicht, verzehrt sich jedoch auch an der Mast und kann Eichenkasken stark ruinieren. Von Tieren ergreift er sowohl Insekten, namentlich den Waldmilchfäher, als den Jagd von bodenständigen Vogel- und Mäusenestern, junge Hasen u. a. Er frisst häufig nach seiner Nahrung, indem er entweder mit der Nase die Decke (Moos, Streu, Laub) zurückschiebt, um so den erweiterten unter denselben ruhenden Gegenstand zu erreichen, oder aus gleichem Grunde mit den Krallen der Vorderpranken senkrecht in den Boden greift und letzteren nach sich anhebt. Ähnlich gräbt er die größeren Löcher zur Aufnahme seiner Kotung, wie man solche in der Nähe seines Baues, teilslich von seinen Beutetieren vereinigt findet. Im großen und ganzen kann der D. als ein forschlich wie jagdlich ziemlich indifferentes Raubtier gelten, doch in einzelnen Fällen und unter bestimmten Verhältnissen hat bald der Kulturmann bald der Weidmann alle Ursache sich seiner zu erwehren. (H.)

Dachs. (Gesetzl.) Der D. genießt als Raubtier in einer Anzahl deutscher Staaten keinerlei Schonzeit, in anderen ist ihm eine solche mit Rücksicht auf sein minder zahlreiches Vorkommen und seine geringere Schädlichkeit zugestanden worden, obwohl sich hiergegen in der Neuzeit vielfach Stimmen erhoben haben. Seine Schonzeit erstreckt sich in Preußen insl. Braunschweig, Anhalt, Lippe, Schaumburg und Hamburg vom 1. Dezbr. bis 30. Septbr., in Bayern vom 1. Jan. bis 15. Septbr., in Altenburg vom 1. Febr. bis 30. Septbr., in Oldenburg vom 1. Jan. bis 31. Aug. (F.)

Dachs. Jagd und Fang des D. werden weidmännisch nur in der in den Herbst fallenden Festzeit desselben betrieben, wozu auch in den meisten norddeutschen Staaten die bestehenden Schongesetze zwingen; in Süddeutschland und Österreich scheint man den D. für schädlicher zu halten und dementsprechend ist er dort durch Schongesetze weniger geschützt.

Am meisten kommt das Graben aus dem Baue mit Hilfe von D. hunden (s. D. hund) in Anwendung. Zu diesem Zwecke sucht man durch Abspüren von Baue, welche aus nicht zu vielen und nicht zu tiefen Röhren bestehen, also nicht von Hauptbauen, sowie durch Aufstellen von Grasshalmen vor den Röhren festzustellen, ob ein D. in den Bau eingefahren ist. Dann läßt man einen D. hund in die am meisten befahrene Röhre einschließen, verstopft die übrigen Röhren mit spitzen Reifern und wartet, bis der anhaltend von derselben Stelle aus der Tiefe klingende Laut des Hundes anzeigt, daß er den D. festhat. Jetzt wird der Einschlag, eine kastenartige Vertiefung, so gegraben, daß man auf den vor dem Hunde liegenden D. stoßen muß. Der Einschlag oder Kasten muß so weit gemacht werden, daß mindestens zwei Personen bequem darin arbeiten können. Die Sohle muß gleichmäßig vertieft werden. Hört man an dem stärker werdenden Laute des Hundes, daß man dicht über diesem und dem D. ist, so muß vorsichtig mit flach gerichteten Spaten gegraben werden, damit man bei etwaigem Zurückweichen des D. den vordringenden Hund nicht verlegt. Sobald man durch die geöffnete Röhre des D. anfsichtig wird, drückt man ihn mit der D. gabel nieder und ergreift ihn mit der D. zange, zieht ihn heraus und schlägt ihn durch kräftige Hiebe über die Nase und den Hinterkopf tot; auch kann man ihn durch einen Schuß mit dem Revolver in eines der Gehöre schnell töten. Regeln sind, daß man nur einen D. hund auf einmal einfahren läßt, daß man ferner alles daran setzt, des D. habhaft zu werden, auch wenn das Durchschlagen bis in die Nacht dauern und beim Schein der Laterne beendet werden mußte.

Zur Hage des Bestandes von dieser Wildart gehört ferner, daß man keine Hauptbaue gräbt und daß die Einschläge sorgfältig wieder zugeschüttet werden.

Wo Tiefe der Baue oder felsige Beschaffenheit des Erdreichs das Graben nicht gestatten, kann man den D. auf dem Anstande am Baue erlegen; da er aber in der Festzeit erst nach Sonnenuntergang den Bau verläßt, ist heller Mondschein und freie Lage des D. baues notwendig; immer bleibt der Schuß unsicher und der angestochene D. kann den Bau erreichen; aus diesem

Grunde verbietet auch die Dienstinstruktion für die königl. preuß. Förster diese Jagdart. Die Flinte muß mit Schrot Nr. 0 geladen sein.

Das Hegen des D. in der Nacht mit Hunden, sog. D. suchern, wozu sich auch Schäferhunde eignen, welche ihn entweder stellen und festhalten, oder nach dem Baue jagen, wo er sich in sadartigen Hegen, sog. D. hauben (s. Neze), welche in die Röhren gelegt wurden, fängt, gilt wegen der Beunruhigung des Jagdreviers für unweidmännisch.

Der Fang des D. geschieht im Schwanenhals mit Tellerstellung, im Tellerreisen oder in der Weberischen Raubtierfalle: alle diese Fangapparate werden in oder unmittelbar vor den Röhren angebracht; sie müssen an einer starken eisernen Kette befestigt und gut verwittert sein, wozu sich auch Obst eignet. Der erbeutete D. wird abgeschwartet, wobei die Schwarte vom Weibloche bis zur unteren Kinnlade aufzuschärfen ist. Nach dem Abschwarten werden die Felltager vom Wildpret getrennt. Letzteres kann, wenn es von jungen Tieren ist, bei gewürzreicher Zubereitung schmackhaft werden. Das Fett wird vom Apotheker als Heilmittel gekauft und dient als Stiefelschmiere und zum Seifekochen. Die Schwarte wird wegen ihrer Dauerhaftigkeit sehr geschätzt. Bis sie dem Gerber übergeben wird, ist sie wie die Haut des Bären zu behandeln. — Litt.: Winkell, Hdb. für Jäger, 1865 (Bb. II, S. 274 u. ff.); E. v. d. Wold, Fang des Raubzeuges, 1879 (S. 104—110). (v. H.)

Dachshau. s. Bau.

Dachshindeln. s. Schindelholz.

Dachsfett. s. Fett.

Dachsgabel. Starke Gabel von Eisen mit Holzstiel zum Niederhalten des aus dem Baue vor-



Fig. 95. Dachsgabel.

lugenden Fuchses oder Daches am Genicke. (Fig. 95). (E.)

Dachshaube, die, ist ein sadartiges Netz, welches vorn aus einem 13 cm im Durchmesser starken eisernen Ringe besteht, an welchen von starkem Bindfaden Maschen von 7 cm Weite ringsum derart gestrickt werden, daß jede folgende Reihe eine Masche mehr enthält, bis das Ganze 1,6 bis 1,8 m lang ist. Durch die letzte Reihe wird eine starke Leine gezogen, mittelst welcher das Netz zugezogen werden kann. Diese D. wird beim Dachshegen (s. Dachs) mit dem Ringe voran soweit in die Einfahrt des Dachsbaues geschoben, daß die letzte Maschenreihe am äußeren Rande der Einfahrt mit Holzpföcken festgesteckt werden kann, während die Zugleine durch das durchbohrte Kopfbende eines stärkeren Pflockes nach einer Kangel führt, von wo aus sie zugezogen wird, sobald der Dachs in die Haube gefahren ist. Der Dachs muß alsbald hervorgezogen und totgeschlagen werden, damit er nicht Zeit findet, sich durchzuschneiden. (b. N.)

Dackshund. Der zu den 7 Urformen der zahmen Hunde gerechnete D. ist in seiner charakteristischen Erscheinung schon auf ägyptischen Monumenten 2000 Jahre vor Christi Geburt dargestellt. Von allen anderen Hunderrassen scharf geschieden durch

eine Körperform, welche ihn vorzugsweise zur Erbarkeit, zur Arbeit in Fuchs- und Dachsbauen befähigt, hat er einen nahen Verwandten nur in dem französischen Baket, welcher zwar vermutlich derselben Abstammung ist, aber durch Verbastardierung mit Laufhunden sich der Körperform der jagenden Hunde genähert hat und damit auch für die Erbarkeit verloren gegangen ist.

Die wesentlichsten Kennzeichen des D., wie sie vom Verein zur Verebelung der Hunderrassen festgestellt sind, bestehen in langgestrecktem Kopfe, vorn schmal, nach hinten breiter, langgestrecktem in den Nieren breiten und leicht gewölbtem Rücken, mittellanger, an der Wurzel dicker, nach der Spitze sich verjüngender Rute, fast gerade oder mit geringer Krümmung, nach innen gebogenen, aber nicht nach vorn überhängenden Vorderläufen, kurzem, dicht anliegendem Paar, schwarz und brauner, gelber, grauer, aber nicht weißer Farbe, bei einem Gewicht von nicht über 10 kg. Auch langhaarige D. sind als Rasse zugelassen.

Über Aufzucht der D. siehe Hund.

Der Gebrauch der D. setzt eine Abrihtung durch Gewöhnung an Appell, Totbeissenlassen von Ratten, Hamstern und jungen Katzen voraus, welchem das Anbringen an junge Füchse, später an alte Füchse und endlich an Dache in natürlichen Bauen folgt. Man lasse den Hund stets allein arbeiten, höchstens kann man einen jungen Hund hinter den alten setzen. Der Hund soll den Fuchs oder Dachs festmachen und durch Stanblaut den Ort anzeigen, an welchem er sich befindet, damit der Jäger einschlagen kann, um den Fuchs oder Dachs zu erlangen. Deshalb darf ein solcher Hund nicht weibelaut sein.

Anderes ist es, wenn man D. zum Ausheken von Füchsen verwenden will, dann dürfen sie weibelaut sein, nicht fest vorliegen, sondern ab und zu ablassen und bald von einer, bald von der anderen Höhle her den Fuchs angreifen, bis dieser springt und erlegt werden kann. Vor solchen Hunden dürfen Füchse nicht gegraben werden. Einen Dachs zum Springen zu bringen, gelingt übrigens nur selten. Zur Erbarkeit gehört auch das Ausheken des Fischotters aus seinen Bauen, damit derselbe dann den eigentlichen Otterhunden zum Opfer fällt.

Außer diesen Arbeiten kann der D. wegen seiner Passion und guten Nase auch über der Erde Dienste leisten und zwar als Stöberhund auf sämtliche vierläufige Wildarten, besonders Säuen, welche sich vor einem so kleinen Hunde leicht stellen, als Schweighund und zum Ausheken des kleinen Raubzeuges aus Scheunen oder Reishäufen. Hierzu muß der D. leinenfähig sein und sich abrufen lassen. Zur Abrihtung der D. sind die sog. Kunstbaue, den natürlichen nachgeahmte Baue, sehr zu empfehlen, welche so eingerichtet sind, daß man durch Aufheben der Bedeckung zu jeder Stelle ihres Innern gelangen kann (s. Kunstbau). Litt.: Vero Shaw, Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 292—324) Corneli, Dachshund 1886. (v. H.)

Dachstuhlholz; der Dachstuhl ruht auf den Balken und besteht nach seinen Hauptbestandteilen aus den Dachpfetten, den Kehlbalcken und den Stuhlfäulen. Stehen die letzteren lotrecht auf den Balken, so ist der Dachstuhl ein stehender, liegen die Stuhlfäulen dagegen in der Ebene des

Daches, so ist es ein liegender Dachstuhl. Im letzteren Falle kommt noch zum Auseinanderhalten der Säulenköpfe hinzu der Spannriegel und die Bänder; diese um den Stuhl gegen Winkelverschiebung zu sichern.

Die Dachstuhlkonstruktion unterliegt indessen großer Mannigfaltigkeit, man unterscheidet den versenkten, hängenden, gebrochenen, den Bodstuhl zc. Zum Dachstuhlbau verwendet man heutzutage nur mehr die Nadelhölzer; geringes Gewicht, große Elastizität, Tragkraft und gute Austrocknung sind die vorzüglich zu stellenden Ansprüche an dieselben. (G.)

Dachszange. Kräftige Zange, womit der Dachs

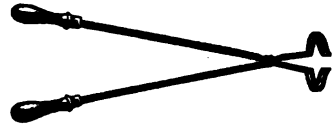


Fig. 96. Dachszange.

oder Fuchs beim Graben am Halse gepackt und aus dem Baue hervorgezogen wird (Fig. 96). (E.)

Damast ist das durch die innige Vereinigung von Stahl und Eisen hergestellte Material, aus welchem die besseren Gewehrläufe gefertigt werden. Das Verfahren zur Herstellung des D. ist kurz folgendes: Eine größere Anzahl prismatischer Stäbe oder Blechstreifen von abwechselnd Stahl und Eisen werden unter dem Dampfhammer zusammengeschießt und dann gestreckt zu ca. 1 cm im Querschnitt haltenden Stäben, welche in rotglühendem Zustande an einem Ende festgeklemmt und an dem anderen mit einer starken Brustfeile feilartig um sich selbst gedreht werden. Von den so entstandenen spiralförmig gewundenen Stäben werden je 3 Stück neben einander zu einem ungefähr daumenbreiten Bande zusammengeschießt, welches um eine eiserne Hülse geschmiebet wird. (Fig. 97). Durch kräftiges Bearbeiten im glühenden Zustande mit dem Hammer verbindet sich



Fig. 97. Herstellung des Bernardsdamastes.

das Ganze zu einer gleichmäßigen festen Masse. Aus dem so entstandenen rohen Laufe wird die Eisenhülse durch Ausbohren entfernt und wird derselbe weiter äußerlich durch Feilen glatt gearbeitet. Sobald nun eine verdünnte Säure auf die Oberfläche wirkt, wird das weiche Eisen stärker als der Stahl angegriffen, wodurch auf der geätzten Stelle das innere Gefüge als sog. D.zeichnung erscheint. Imitierter D., welcher die Zeichnung nur oberflächlich besitzt, läßt sich von ächtem dadurch leicht unterscheiden, daß nach dem Glattfeilen einer Stelle und darauf folgendem Ätzen die Zeichnung nicht wieder zum Vorschein kommt.

Die verschiedenen D.orten, von denen z. B. Bernards-, Rosen- oder türktischer und Hufnagel-D. am meisten beliebt sind, entstehen durch die Art der Verbindung von Stahl- und Eisen-Stäben oder Blechen, sowie durch die Drehung, das sog. Spinnen

und die weitere Behandlung. Die billigste Sorte, der Band-D., wird erzeugt durch Aufeinander-schweren und Auswalzen verschieden harter Eisenplatten, welche sodann in Bänder geschnitten, hochkantig um die Hülse geschmiebet und wie vor-bemerkt weiter behandelt werden.

Die meisten Läufe werden in Belgien in einigen Orten bei Lüttich gefertigt, Paudb. auch in Westfalen. Der Vorzug des L. besteht nicht nur in dem schönen Aussehen der daraus herge-stellten Läufe, sondern auch hauptsächlich in der ungemeinen Zähigkeit derselben, welche gegen das Zerbrüchen die denkbar größte Gewähr bietet und dem geborstenen Rohre das Aussehen eines gerissenen Gewebes verleiht. (G.)

Dampfdarre. I. Ausflungen.

Dampfpflankulturen. Im Norden Deutschlands, zumal längs der Nordseeküsten, in Hannover und Oldenburg, erstrecken sich bekanntlich ausgedehnte Flächen, sog. Heiden, die, nur zum geringsten Teil mit Hölzern bepflanzt, vorwiegend mit Heide-strauch bewachsen, nur eine geringe Nuzung bieten. Die Aufforstung solcher Flächen wird seit geraumer Zeit vom Staat wie von Körperschaften und Großgrundbesitzern in intensiver Weise betrieben und ersichtlich Weise ist es vorwiegend die genügsame Föhre, die hierzu verwendet wird und verwendet werden muß.

Der Aufforstung muß aber jederzeit eine sehr energische und dadurch teure Bodenbearbeitung vorausgehen, wenn die Kulturen Erfolg haben sollen. Unter der oberen sandigen, durch Heidehumus meist etwas dunkel gefärbten Schicht liegt vielfach eine sehr kompakte Sandsteinschicht, teil-weise eisenschüssig und an manchen Orten in den bekannten und gefürchteten Ortstein übergehend: Das Durchbrechen dieser für die Wurzeln un-zugänglichen Schicht ist Bedingung des Gedeihens der Föhre.

Handarbeit ist nun hierzu zu teuer, und es wurde daher die Bodenvorbereitung meist durch streifen-weise Pflügen mit Pferden 40–50 cm tief her-gestellt. Die stets gesteigerten Forderungen der betr. Pferdebesitzer, sowie die Unmöglichkeit, mit deren Hilfe allein die beabsichtigten großartigen Aufforstungen durchzuführen, veranlaßten nun im Jahre 1872 die Herzogl. Arenberg'sche Forstver-waltung in Meppen, die notwendige Bearbeitung mit dem landwirtschaftlich bereits in Anwendung stehenden Dampfpflug auszuführen und mit dem allerdings hohen Kostenaufwand von rund 42000 M. einen Dampfpflugapparat von der renommierten Firma J. Fowler aus England zu beziehen.

Dieser Gesamtapparat besteht aus zwei Straßen-lokomotiven, zu je 14 Pferdekraft, welche an den beiden sich gegenüber liegenden Seiten des zu bearbeitenden Terrains aufgestellt werden und sich längs derselben nach Maßgabe der fortschreitenden Arbeit fortbewegen. An einem 2 cm starken und 350 m langen Traktseil wird nun der sehr starke Balancierpflug (Fig. 98) abwechselnd von der einen und anderen Lokomotive herüber und hinüber gezogen, indem sich das Traktseil auf einer Trommel aufwindet bezw. abwickelt, kann die zu pflügende Fläche so gestaltet werden, daß das Seil in voller Länge zur Benuzung kommt, so ist dies am vorteilhaftesten. Der Balancierpflug selbst besteht aus einem doppeltarmigen Hebel, dessen Drehpunkt auf einem Rädergestell ruht,

auf jeder Seite befindet sich eine Schaar, die den Boden bis zu einer Tiefe von 55 und Breite von 52 cm lockert und umwirft, zu letzterem Zweck in ein etwas gewundenes Streichbrett ausläuft; hinter derselben wühlt ein härter als Untergrund-pflug wirkender Grubber im Grund der offenen

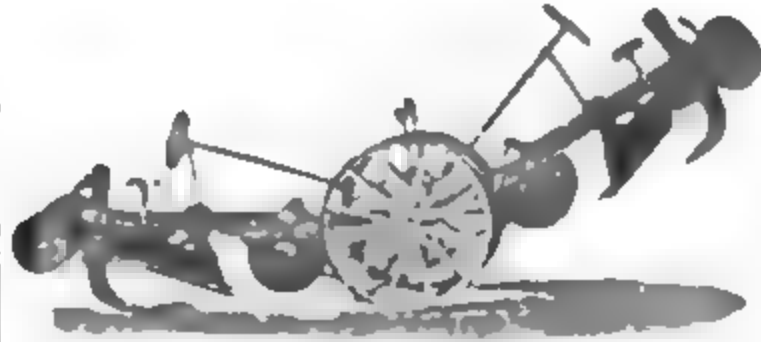


Fig. 98. Balancierpflug.

Furchen noch weitere 26 cm tief auf, so daß die Gesamttiefe der Bodenbearbeitung etwa 80 cm beträgt. Während der eine Arm des Pfluges arbeitet, steht der andere schräg in die Höhe und ist unnötig, in der nächsten Furche wird letzterer niedergedrückt und arbeitet, während der erste in die Höhe steigt; ein Ummenden des Pfluges wird hierdurch vermieden.

Die Bearbeitung mit diesem Pflug ist eine viel gründlichere, als sie mit jedem durch Pferde ge-zogenen Pflug hergestellt werden könnte, doch ist sie angesichts der hohen Anschaffungskosten na-türlich nur für die Aufforstung großer Flächen, event. für Genossenschaften möglich, wurde auch später andernorts von der Firma Fowler im Auftrag ausgeführt, und hierbei bei 40–50 cm Furchentiefe mit 80 M. pro ha, bei 60–70 cm mit 105 M. pro ha bezahlt. In den Herzogl. Arenberg'schen Forsten wurden in den 4 Jahren 1872–1876 ins-gesamt mit einem Vertriebsaufwand von 42939 M., sonach von 655 M. pro ha bearbeitet, wozu nun allerdings noch die Amortisationskosten des ange-schafften und nun anderweit verwendeten Apparates zu rechnen sind. Die auf der bearbeitenden Fläche ausgeführten Kulturen, zumeist Pflanzungen mit 1-jährigen Rietern, lassen nichts zu wünschen übrig.

Forstdirektor Burchardts Urteil über die An-wendung des Dampfpfluges geht dahin, daß die-selbe unter bestimmten Verhältnissen große Auf-forstungsflächen, mangelnde Arbeitskräfte, schwierige und bezw. gründlichere Lockerung erheischende Bodenbeschaffenheit, dem Wunsch nach rascher Fortschritt der Arbeit — nicht von der Hand zu weichen sei, daß aber in den meisten Fällen mit der zwar minder gründlichen, jedoch immerhin genügenden und wesentlich billigeren Pflügung mittelst Gespannes, die dann nicht über die ganze Fläche, sondern nur streifenweise oder in 1 m ent-fernten Einzelfurchen geschieht, auszukommen sei. Da, wo der leichte Sandboden zum Flüchtigwerden geneigt ist, erscheint die tiefe und vollständige, über die ganze Fläche sich erstreckende Bearbeitung der Fläche sogar bedenklich. (Ziti.: Burchardts a. d. B. Heft IV–VIII).

Damwid. (*Corvus dama* L.) (Zool.). Geringere Stärke gedrungener Körperbau und Kopfform, größere Lichte, raschere in erster Jugend sogar fehlende Thränenrinnen, ein sehr beweglicher länger

behaarter Widel von reichlich Gehörlänge verleihen dem D. sowohl aus der Ferne, wie in der Nähe einen vom Rotwild auffällig abweichenden und eigentümlichen Typus. — Haken (Grannen) im Oberkiefer finden sich nur bei jüngeren Stücken und auch hier nur ausnahmsweise, wenn auch nicht gerade als ganz außerordentliche Seltenheit; dieselben erreichen kaum mehr als eine Länge von 15 mm, wobei sie etwa 5–6 mm frei vorragen, und eine Breite von 2 mm. — Die Färbung der Decke, im Sommer rostbräunlich mit starken weißen Tropfen an den Seiten, im Winter mehr dunkelgrau mit verloschener, oft kaum sich scharf abhebender Zeichnung, mit stets dunklerem, auf dem Widel sich schwarz fortsetzenden Rückenstreifen, bei gleichfalls stets weißer Unterseite und Innenseite deräufe, ändert individuell stärker, als bei unserem übrigen Wilde, ab, da dunklere und sehr dunkle Stücke einerseits und recht lebhaft helle, ja den Albinos ähnliche, völlig weiße keine ungewöhnliche Erscheinungen sind. — Bei den selbststrebend schwächeren, aber auch relativ schmälern Schalen (als beim Rotwild) reicht der Wallen bis zur halben Trittsfläche in die Sohle hinein. — Das D. stammt aus den Mittelmeerländern und lebt auf Sardinen, in Spanien und einigen Teilen des Laurus noch jetzt in ursprünglicher Freiheit, und ist im mittleren Europa sogar noch in Skandinavien zu verschiedenen Zeiten in den letzten Jahrhunderten eingeführt, wofür es sich sehr gut acclimatisiert hat. Jedoch deutet die erwähnte häufige Abweichung von der normalen Färbung (der analogen Erscheinung bei domestizierten Tieren entsprechend) sowie das unten noch anzuführende, freilich nicht häufige Unterbleiben des Abwerfens der Stangen, was sonst nur bei kränkenden Stücken (s. „Geweih“) vorkommt, diese seine Vererbung in fremde Verhältnisse an. — Es liebt nicht so sehr weit gebühnte geschlossene Hochwälder, als vielmehr walbige Terrain, in welchem der Baumwuchs mit trocknen Wiesenflächen abwechselte, lichte unterbrochene Gebüsch, Feldhölzer und dergl. Hier steht es beständiger als das Rotwild, wechselt weniger und weniger weit als dieses und zeigt sich trotz großer Sinnesschärfe und Scheueit der alten Stücke, besonders der alten Schauler, doch vertrauter als jenes. — Die Brunstzeit fällt im allgemeinen etwa einen Monat später als beim Rotwild, in den Oktober, doch bald in den Anfang dieses Monats, bald gegen dessen Ende, ja auch der November wird als Brunstzeit angegeben. Im folgenden Juli, nach der Brunstzeit gleichfalls früher und später, setzt das Tier 1 oder auch 2 stark gefleckte Kälber. Beim Hirschkalb zeigen sich erst im Neujahr sehr schwache Andeutungen von Rosenstöcken, welche etwa 3 Monate später nicht viel über 0,5 cm Höhe erreicht haben, jedoch äußerlich Haarwirbel deutlich erkennen lassen; von da ab nimmt diese Bildung einen rascheren Fortgang. Gegen Ende Mai, also im Alter von 11 Monaten, erreichen dieselben bei einem Durchmesser von 1,5 cm eine Höhe von ca. 4 cm, und die erste Stange als Spieß schiebt sich nun über dieselben hinaus. Derselbe schwankt zwischen einer Höhe von 3–10 cm, verläuft gerade, hat eine schwache Richtung nach hinten und zeichnet sich besonders durch eine ungewöhnlich starke stumpf kegelförmige Perlenablagerung an der

Basis aus, welche nach innen über den Rosenstock sattelförmig vorpringt. Ob die folgende Geweihsstufe ebenfalls Spieße darstellt, ist noch controvers. Daß ausnahmsweise auf das erste ein zweites Spießgehörn folgt, wird von keiner Seite bestritten; daß solches regelmäßig der Fall sei, behaupten Weidmänner in D. reichen Revieren, welche die betreffenden Beobachtungsstücke individuell kennen, beispielsweise die Geweihsbildung bei einem weißen Hirschkalbe genau verfolgt haben; daß diese Folge dagegen nicht als die normale betrachtet werden könne, wird andererseits aus der Beschaffenheit der Zahntwidelung, welche das Alter sicher erkennen lasse, bezweifelt. Es läßt sich nicht leugnen, daß beim jungen männlichen D. zwei verschiedene Spießformen auftreten, außer der oben bezeichneten eine stärkere auf stärkeren Rosenstöcken, deren Stangen sich in der Mitte und besonders gegen die Spitze sanft nach innen biegen und an der Basis gleichfalls einen starken Perlenwulst von eiförmiger Gestalt zeigen, welcher sich allmählich spizenwärts in den Stangenumriß verliert und nicht über die Spitze des Rosenstockes scharf sattelförmig vorpringt. — Die folgende Geweihsstufe zeigt einen Sechser, bei dem zuerst eine wirkliche Rose (Perlenring), ferner Augen- und Mittelsprosse auftritt und die Spitze sich bereits ein wenig abflacht und am hinteren Rande dieser Verbreiterung eine Einbuchtung zeigt. Ausnahmsweise endet die Stange durchaus spitz; andererseits aber kann diese Abflachung, der Anfang der folgenden Schaufel, auch stärker ausgeprägt auftreten. Überhaupt läßt die fortschreitende Ausbildung der Schaufel, sowohl nach Größe ihrer Fläche als nach Anzahl und Stärke der Enden zwischen den einzelnen Jahrgängen keine scharfe Grenze erkennen. Sogar die Stärke des Rosenstockes kann die genaue Altersstufe zweifelhaft lassen. Die weibmännlichen Benennungen dieser Stufen bewegen sich deshalb auch in allgemeinen Ausdrücken, welche eine subjektive Deutung, wenn auch innerhalb enger Grenzen, nicht ausschließen. Es sind nach „Spießer“: angehender Schauler, jener „Sechser“, geringer Schauler, Halbschauler, starker Schauler, Kapitalschauler. Im allgemeinen vergrößert sich mit zunehmendem Alter des Hirschkalbes mehr die Schaufelfläche nach Breite und Länge, als daß die Enden an deren Hinterrande sich vermehren oder auch verlängerten. Kapitalschaulen mit schwachen und wenigen Enden sind keine Seltenheit und charakterisieren sich alsdenn dadurch, daß sie bis fast zur Mittelsprosse hinabreichen, auch wohl noch am unteren Rande ein besonderes fingerförmiges Ende tragen. Die ursprüngliche Einbuchtung am Hinterrande der etwas verbreiterten Stangenspitze beim angehenden Schauler (oft „Kieper“ benannt), pflegt jedoch bei allen folgenden Geweißen wiederum und zwar verstärkt aufzutreten, sodaß sie die Schaufel in einen oberen und einen unteren Teil trennt. Ein Gabler existiert nicht; jugendliche Stangen in sehr seltenen Fällen mit nur Augensprosse, zeigen durch Krümmung ihre Verkümmerng an. Eine Eissprosse tritt ebenfalls nicht auf, wenigstens so außerordentlich selten und dann wohl nur an einer Stange, daß sie fast als gefestigte Wucherung angesehen werden kann. Jedoch zeigen sehr starke Kapitalschaulen gar oft unmittelbar über der Basis der Augensprosse eine

keine mehr oder minder scharfe Erhöhung. Wenn übrigens Löbel, wie a. d. Windell den Gähler erwähnen, so ist vielleicht die Annahme gerechtfertigt, daß derselbe in früheren Zeiten, als das T. noch in weit kürzerer Generationsreihe, als jetzt, seinen ursprünglichen Lebensverhältnissen entrückt war, als Normalform, wenn auch nicht häufig, lebte; ebenso läßt die Andeutung einer Endspitze der sehr alten kräftigen Stämme auf die normale Existenz einer solchen in früheren Zeiten, namentlich bei freier Wildnis in der Heimat des T. schließen. Daß die jetzigen Verhältnisse desselben auf seine Geweißbildung nachteilig gewirkt haben, dafür bietet der ab und zu auftretende Doppelskopf an einer oder an beiden Stangen, ja die Existenz von 3 Stangengebilden übereinander, eine beachtenswerte Begründung. (s. „Geweiß“). — Die forstliche Bedeutung des T. besteht zumeist im Verheizen junger Pflanzen. Von Schäden tritt weit mehr lokal auf als beim Rotwild auf. Es nimmt nur schwache Laubbölzer, Eichen, Ahorne, Fichten, sogar Erlen an, zieht aber nicht nach Art von Eich- und Rotwild mit den (unteren) Vorderzähnen die Rinde aufwärts ab, sondern beknabbert, ähnlich wie die Ziege, die Stämme, indem es dieselben seitlich mit den Zähnen und dem harten Rande des Zwischenkiefers faßt, so daß die Verwundungen von Rinde entblößte, unregelmäßig unterbrochene Querstellen bilden. Über besondern durch Fegen entstandenen Nachteil ist kaum Klage geführt; dagegen schadet es bei seinem Leben in stärkeren Mäulern durch Zertreten der Pflanzen, namentlich in Streifenstaaten, mehr als das Rotwild. (H.)

Hamwild. (Gelegl.) Die gesetzliche Schonzeit erstreckt sich für Hirsche in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe, Schaumburg, dann in Sachsen und Oldenburg vom 1. März bis 30. Juni, in Bayern vom 1. Okt. bis 30. Juni, in Württemberg vom 1. Febr. bis 31. Mai; für Tiere und Kälber in Preußen (mit obigen Staaten), sowie Württemberg und Baden vom 1. Febr. bis 1. Okt., in Bayern vom 1. Jan. bis 1. Okt., Sachsen vom 1. März bis 31. Aug., Baden vom 1. Febr. bis 24. Aug., Hessen vom 7. Febr. bis 26. Aug. (während in letztgenanntem Staat die D. Hirsche keine Schonzeit genießen), Oldenburg vom 1. Jan. bis 15. Okt. Nicht ausgeschlossen für Hirsche und Tiere ist die Schonzeit in Mecklenburg vom 1. März bis 26. Juni, Weimar vom 31. Jan. bis 15. Juni. In Bayern und Württemberg dürfen Kälber zu keiner Zeit erlegt werden. Die Jagdgesetze der nicht genannten Staaten erwähnen das T. überhaupt nicht, wohl weil es dort nicht oder nur im Wildpark vorkommt. (H.)

Hamwild. Die Jagd auf T. wird in ähnlicher Weise betrieben, wie die auf Rotwild (s. Rotwild), indessen weicht dieselbe in einigen Stücken von letzterer ab. Zunächst fällt die Reizzeit des Tamschäufers in eine spätere Jahreszeit, in den September und den Anfang des Oktober; die Erzeugung eines starken Schäumers auf dem Anstand oder der Wärsche wird daher durch die kürzeren Tage erschwert. Noch eher als Rotwirsche sind dieselben dagegen in den Mittagsstunden in der Nähe ihrer Standorte abend anzutreffen. Da das Hamwild überhaupt nicht jagt, ist auch der Anstand an Euhlen nicht ausführbar.

Wenn auch die Unterscheidungszeichen der Fährte zwischen Hirsch und Tier ähnlich wie beim Rotwild sind, so werden sie doch wegen der geringen Stärke der Fährte überhaupt schwer bemerkt. Der einzelne Tritt unterscheidet sich von dem der Rotwildfährte erstens durch die Stärke, indem ein Schauler sich so stark spürt, wie ein Rotwildhals im Oktober, zweitens durch die fast die Hälfte des Trittes einnehmenden Abdrücke der Ballen und endlich durch die seitlich zusammengedrückte Form.

Von den Stimmen des T. ist das Rängen am schärfsten und gegen dieses hat der Jäger sich am meisten zu schützen.

Das T. hält weniger Wechsel, sowohl wenn es auf Nahrung zieht, als wenn es angetrieben wird, auch scheint es die Lappen weniger, dagegen drängt es, wenn es getrieben wird, noch mehr zurück. Da es aber fast den ganzen Tag in Bewegung ist, so ist die Wärsche nicht auf die Morgen- und Abendstunden beschränkt. Der Jäger kann übrigens, wenn er bereits erlegt ist, zu Schuß kommen, wenn er scheinbar achlos, kugend oder pfeifend, sich im Bogen allmählich dem Wilde nähert.

Eingestellte Jagden werden wie auf Rotwild eingerichtet. Parforce-Jagden sind wegen der häufigen Wärsche des gejagten Tamschäufers nie beliebt gewesen. Die Schuttscheiben des T. sind wie beim Rotwild. Die verbreitete Ansicht indessen, daß ein Stuch T., welches nach dem Schusse den Nebel aufrecht trägt, gänzlich gefehlt sei, ist entschieden irrig.

Über Aufbrechen und Zerwirken siehe diese Artikel; bei dem in der Brunstzeit geschossenen Schauler ist es notwendig, sobald als möglich das Kurzwildpret samt den Samensträngen auszulösen, um zu verhindern, daß das ganze Wildpret einen bodartigen Geschmack und Geruch bekommt. Litt. Windell, Handbuch für Jäger 1888 (Bd. I, S. 155–158), Kienenthal, Weidwerk 1880 S. 55–61. (v. H.)

Daphne. Seidelbast, Sträucher der Familie Thymelaeaceae; die wichtigste Art ist D. Mezereum. Kleiner Strauch auf humosem Waldboden mit sommergrünen leilig-lanzettlichen Blättern, zäher Rinde; die Blüten erscheinen vor der Belaubung in Büscheln aus den vorjährigen Blättern (Fig. 99 a); sie besitzen eine vierteilige rosarote Blütenhülle, an dieser angewachsene Staubblätter und einen mittelständigen Fruchtknoten, der zu einer glänzendroten Beere wird. (Fig. 99 b. u. c.) Giftig. (H.)



Fig. 99 Daphne Mezereum. a blühender, b fruchttragender Ast, c Blüte im Längsschnitt.

Darrscheit. (Schwindmoh.)

Power des Holzes; der Zeitraum, während welchen dasselbe sich in gebrauchsfähigem Zustande zu erhalten vermag. Die Zerstörung des Holzes erfolgt vorzüglich durch Pilze, auch durch Kerf- und Weichtiere, oder chemische Veränderung. Die D. ist sehr verschieden, je nach der speziellen anatomisch-chemischen Beschaffenheit des Holzes, und nach der Verwendungszwecke desselben.

Beschaffenheit bei derselben Holzart ist das dichtgebaute Holz immer auch das dauerhaftere, dagegen ist das spez. Gewicht kein sicherer Maßstab zur gegenseitigen Vergleichung der Holzarten. Harzreiches Nadelholz ist immer dauerhafter als mageres, deshalb ist z. B. altes Kiefernholz dauerhafter als junges, dagegen ist in den meisten Fällen beim Laubholz das jüngere Holz dauerhafter, als sehr altes. Die Technik nimmt an, daß Winterholz dauerhafter sei als Sommerholz — gleiche Trockenzustände vorausgesetzt.

Verwendungszwecke gegen Bläuerfäulnis ist das Holz am meisten geschützt bei dessen Verwendung ganz im Trocknen oder ganz unter Wasser getaucht. Am stärksten unterliegt es der Zerstörung in Verhältnissen, bei welchen das Holz der Wirkung von Feuchtigkeit, Wärme und Luft gleichzeitig zugänglich ist. Der Zerstörung durch Kerfe ist das Holz bei Verwendung im Trocknen am meisten preisgegeben. Weichtiere kommen beim Schiffholz, bei Uferbauten u., im Seewasser in Betracht.

Zu den dauerhaftesten Holzarten gehören Eiche, Ulme, Kiefer, Edelkastanie, bei höherem spez. Gew. dieser Hölzer, dann feintrübiges harzreiches Holz der Kiefernarten und der Lärche. Wenig D. besitzen die weichen Laubhölzer, Rothbuche, russ. gewachsenes harzarmes Fichten-, Tannen- und Weimouths-Kiefern-Holz u.

Zur Erhöhung der D. können mancherlei Vermittelungen in Angriff genommen und zwar, durch Beobachtung aller Momente bei Heranzucht und Pflege der Holzbestände, welche auf Erhöhung des spez. Gewichtes von Einfluß sind; durch möglichst vollständiges Austrocknen des Holzes schon im Walde; durch Verwendung von nur völlig lufttrocknem Holz; durch Kaloblen, durch wasserabhaltende Überzüge; durch Imprägnieren (s. d.) u.

Dölzel, Georg Anton, Dr., geb. 1782 in Jülich, gest. 1847 in Regensburg, wurde 1799 Professor an der neu gegründeten Forstschule in München, 1808 Direktor der Forstschule in Weihenstephan, 1807 Professor der Forstwissenschaft an der Universität Landshut, und nach deren Verlegung wieder in München. Unter seinen naturwissenschaftlichen, mathematischen, ökonomischen und forstwissenschaftlichen Schriften sind besonders zu nennen: Praktische Anleitung zur Taxierung der Wälder 1786. Lehrbuch für die pfälz-bayerischen Förster 1798–99; der 1. Teil ist von Gruberberger verfaßt. Über die zweckmäßigste Methode, große Waldungen anzumessen, zu zeichnen und zu berechnen 1799. Anleitung zur Forstwissenschaft 1802.

Deckblatt heißt allgemein ein Blatt, das einen Aufsatzproß bedeckt; speziell heißen D. die in ihrer Beschaffenheit und Gestalt von den Laubblättern verschiedenen L. der Blüten.

Deckr. den Körper des Glch., Edel-, Dam-

sch., Ornat- und Strümpfen nach bedeckende bezw. behaarte Haut (s. Haut, enthaarte u. m. Vorschläge, Jahrb. d. Schif. 7–8, 1881) (G.)

Decken. Festhalten des gedekten und gestellten Schwarzwildes von Jagdhunden. (G.)

Decken beim Schrotfliegen ist das dichte Verklammern der Schrote im Gegenlag zum Streuen. (G.)

Deckgarne. (s. Netz.)

Deckgruppen heißen schuppenförmige Deckblätter (s. d.) in den Röhren der Amensacern; bei den Nadelhölzern jedoch nennt man D. den äußeren Teil des Fruchtblattes, in dessen Winkel der innere sammentragende Teil zu stehen scheint. (B.)

Defussiert. (s. Gegenständig.)

Dendrometer, allgemein genommen ein Baummesser. In der Holzmesskunde versteht man speziell darunter ein Instrument, welches nicht nur zur Messung der Höhen, sondern namentlich auch zur Bestimmung der Stärken (Durchmesser, Kchender Bäume bestimmt ist, im Gegensatz zur Kluppe, welche mehr zur Stärkemessung liegender Bäume und der Brusthöhenmesser dient. Mehr über Dendrometer, (s. Höhenmesser) (Dr.)

Dengler, Leopold, geb. 17. Nov. 1812 und gest. 27. Jan. 1886 in Karlsruhe, wurde nach mehrjähriger Thätigkeit als Forstinspektor 1840 Bezirksförster in Rastatt, 1848 Lehrer an der Forstschule des Polytechnikums und zugleich Bezirksförster in Karlsruhe. 1864 erhielt er den Titel Forstrat. Er schrieb: Weg-, Brücken- und Wasserbaukunde für Land- und Forstwirte 1862. Von Gwinners Waldbau gab er die 4. Auflage heraus. Von 1868 an redigierte er die Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen. (Bl.)

Derbstholz. (s. Abgabestück.)

Derbstgehalt, **Derbstholzgehalt**, **Derbstholz**, **Derbstholzmasse** nennt man in der Holzmesskunde den wirklichen Kubikinhalt der in bestimmte Raumgröße geschichteten Derbstholzsortimente, im Gegensatz zu dem in die gleiche Raumgröße gelegten Reisholze. Unter Derbstholz versteht man nach neuen Vereinbarungen im deutschen Reich alles oberirdische Holz bis zu 7 cm Stärke am dünnen Ende, während das übrige schwächere Holz Reisholz heißt. So hat z. B. ein Raum von einem Kubikmeter mit Derbstholz (Scheit- oder Prügelholz) ausgelegt, einen größeren Derbstholzgehalt als derselbe Raum mit Reisholz ausgelegt, weil letzteres nicht so dicht schichtet. Der Derbstholzgehalt fällt daher nicht immer mit dem Reisholzgehalt zusammen. (s. Festgehalt). **Derbstholzmasse** ist das Ergebnis an über 7 cm starkem Holz von einem Baume, Bestande oder Holzhaufen. (Dr.)

Detailverkauf (s. Holz), der Verkauf nach der Größe derselben in ausgeformten Sortimenten, er steht dem Blockverkauf gegenüber und ist als die rationellere Form des Verkaufes zu betrachten, weil dieselbe eine quantitative Abmessung und qualitative Würdigung der Verkaufsobjekte in vollkommenster Weise gestattet. (G.)

Dionogewehr. Ein von H. Pieper in Rüttich hergestelltes Centralfeuer-Doppelgewehr mit einigen besonderen Einrichtungen. Die aus Gußstahl oder bestem Tamak gefertigten Läute sind nur mit weihem Lot ohne Anwendung großer Hitze zur Vermeidung von Deformationen verbunden, dann

am Kammerende durch eine gemeinsame Hülse, an der Mündung durch einen Doppelring zusammengehalten. Der Verschluß ist ein dreifacher, indem außer einem an der Unterseite des Laufes feststehenden Doppelriegel in der Fortsetzung der Schiene sich ein Zapfen befindet, welcher in eine Vertiefung der Waskule eingreift. Der linke Lauf hat meistens Chole-Bohrung oder Chokerisse-Rüge. (C.)

Dichasium ist ein Blütenstand (s. d.), der aus einer Endblüte und zwei Seitenblüten besteht; die gleiche Verzweigung kann sich in mehreren Graden wiederholen, selten bleibt die Endblüte unentwickelt (z. B. *Lonicera*). (P.)

Dichtigkeit, des Holzes, ist gleichbedeutend mit spezifischem Gewicht (s. d.). (C.)

Didgehen. Trächtigkeit der Hunde und des Raubwildes. (C.)

Dichtung (Dicht) wird ein junger Bestand vom Zeitpunkt des eingetretenen vollständigen Schlusses bis zu jenem Alter genannt, in welchem die Bestandesreinigung, das Absterben zahlreicher überwachsender Individuen wie der unteren Äste der dominierenden Stämmchen, denselben einigermaßen zu lichten und wieder zugänglich zu machen beginnt; bis zu dem Alter des Gertenholzes bei Buchen und Eichen, des geringen Stangenholzes bei den Nadelhölzern. Es pflegt das Stadium des Dichtungsalters jenen Zeitraum zu umfassen, in welchem die Schlagpflege beendet ist, die Bestandespflege meist noch nicht begonnen hat, und nur für gemischte Bestände besteht hier eine Ausnahme zu gunsten der Regelung des Mischungsverhältnisses, des Schusses gefährdeter Holzarten, die auch in dieser Altersperiode nicht übersehen werden dürfen. (F.)

Diebstahl, f. Forstdiebstahl.

Dienstfeld. Die für den Forst- und Jagdschuss aufgestellten Personen werden, wenn sie nicht vermöge ihres Dienstes an sich zur Anzeige aller Zuwiderhandlungen gegen das Forst- und Jagdgesetz verpflichtet sind, auf diese Verpflichtung besonders vereidigt. Ihre Anzeigen erlangen hierdurch volle Beweiskraft (vorbehaltlich des Gegenbeweises) und findet in Fällen, wo sie bei Forst- und Jagdscheiben als Sachverständige oder Zeugen zu fungieren haben, nicht eine nochmalige Vereidigung statt, sondern genügt eine Berufung auf jenen früher geleisteten Eid. (Preussisches Forst- und Jagdgesetz von 1878, Art. 24, 25; Bayer. Forstgesetz von 1852, Art. 119; Württembergisches Forstgesetz von 1879, Art. 29, 30.) (F.)

Diesel, Karl Emil, geb. 8. Dez. 1779 in Irmselhausen (Bayern), gest. 23. Aug. 1860 in Schwebheim bei Schweinfurt; von 1816–52 bayerischer Revierförster in Kleinwallstadt. Er schrieb: Erfahrungen aus dem Gebiete der Niederjagd 1849. 6. Aufl. 1886. (Bl.)

Dikotyledonen, auch Dikotylen genannt, Klasse der Angiospermen mit folgenden Merkmalen: der Embryo trägt zwei Kotyledonen (doch einzelne Arten stets nur einen; ausnahmsweise kommen auch drei vor); die Gefäßbündel des Stammes sind meist in einen Kreis geordnet und offen; so nach ist Dickenwachstum möglich, und es gehören hierher alle Holzpflanzen mit Ausnahme der Nadelhölzer; die Blätter sind niemals streifenförmig, meist netzaderig, zuweilen auch einnervig;

der Blütenbau läßt sich nicht auf einen einheitlichen Typus zurückführen. (B.)

Dikline oder eingeschlechtige Blüten sind solche, welche nur entweder Staub- oder Fruchtblätter enthalten. (B.)

Dimensionsholz, f. Bauholz.

Dizigisch, f. Zweihäufig.

Dikomyceten, Gruppe der Schlauchpilze, Ascomyceten, bei welchen die Schläuche im Fruchtkörper nicht gegen dessen Mündung konvergieren, sondern annähernd parallel auf der Oberfläche des oben breit offenen schüsselförmigen oder sogar konvex vorgewölbten Fruchtkörpers stehen. (B.)

Diskontieren nennt man in der Waldwertberechnung die Bestimmung des Zeitwerts (Barwerts) künftiger Geldeinnahmen. So wie ein Kapital V in n Jahren bei $p\%$ Zinssatz zur Summe (Nachwert) $N = V \cdot 1,0p^n$ anwächst, so wird umgekehrt der Zeitwert V eines erst nach n Jahren beziehbaren Kapitals N kleiner, d. h. nur $\frac{N}{1,0p^n}$ sein. Weiteres f. Zinsberechnungsarten und Zinseszinsformeln. (Br.)

Diskus ist die nectarientragende Ausbreitung der Blütenachse zwischen den Blattgebilden der Blüte; sie findet sich z. B. in den Ahornblüten. (B.)

Distanzmesser sind Instrumente, mit welchen die Entfernung beliebiger Punkte vom Aufstellungspunkte des Instrumentes aus bestimmt werden kann. Man unterscheidet D. mit und ohne Latte. Letztere dienen fast ausschließlich militärischen Zwecken und kommen hier nicht weiter in Betracht.

Bei den D. mit Latte (Fig. 100) wird die Entfernung D aus einem langgestreckten Dreieck be-

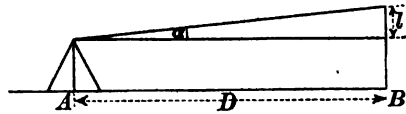


Fig. 100.

rechnet, dem die kurze Seite l und der ihr gegenüber von liegende spitze Winkel α gegeben sind $D = \frac{l}{\sin \alpha}$.

Entweder ist l veränderlich und α konstant (D. von Reichenbach, Ertel, Porro) oder l konstant und α veränderlich (D. von Stampfer, Meyerstein). Der Reichenbach'sche D. ist der gebräuchlichste; er besteht aus einem um seine horizontale Achse drehbaren Fernrohr, dessen Diaphragma außer dem Fadent Kreuz noch zwei horizontale Distanz-

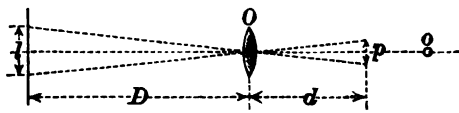


Fig. 101.

fäden trägt. Ein Höhenkreissegment ist mit dem Fernrohr fest verbunden.

Mit diesem Fernrohre visiert man in horizontaler Richtung nach dem entfernten Punkte, auf welchem eine in Centimeter geteilte Latte

(Latte) aufgestellt ist. Aus der Anzahl von Centimetern, welche zwischen jenen zwei Parallelsäden im Fernrohr erscheinen, läßt sich dann die Entfernung der Latte berechnen.

Ist O in umstehender Fig. 101 das Objectiv (mit der Brennweite f), und o das Okular eines einfachen Fernrohrs, p der Abstand der parallelen Säden, l das Stück der Latte zwischen denselben, so gilt die Gleichung

$$\frac{p}{d} = \frac{f}{D} \quad \text{und} \quad \frac{1}{D} + \frac{1}{d} = \frac{1}{f} \quad \text{dennach}$$

$$D = f = \frac{f}{p} \cdot l \quad \text{oder} \quad D = f + k \cdot l, \quad \text{wenn}$$

k die durch Versuche festzustellende Konstante bezeichnet. Diese Gleichung findet unmittelbar Anwendung auf ein Fernrohr mit Ramsden'schem Okular. Der Punkt, von dem aus die Entfernungen gezählt werden müssen, wenn sie den Lattenabschnitten proportional sein sollen, fällt also hier mit dem vorderen Brennpunkte des Objectivs zusammen. Liegen die Punkte A und B nicht in gleicher Höhe, so ist bei vertikaler Stellung der Latte die durch den Distanzmesser ermittelte Entfernung AB mit dem Quadrat des \cos des Neigungswinkels α zu multiplizieren, um die Horizontalprojektion von D zu erhalten. (R.)

Distanzskala nennt man eine am Faustmann'schen Höhenmesser angebrachte maßstabartige Einteilung mit Schieber, durch welchen man bei der Baumhöhenmessung die Länge der sog. Standlinie, d. h. die horizontale Entfernung vom Fußpunkte des Messenden bis zur Schaftachse im verjüngten Verhältnis darstellt. S. auch Höhenmesser (Pr.).

District heißt in Preußen jene Wirtschaftsfigur, welche in den gebirgigen Waldgebieten durch natürliche Merkmale des Terrains (Mulden, Thäler, Höhenrücken) oder durch Weglinien, die sich dem Terrain anpassen, abgegrenzt wird und welche daher nicht die Rechteck- oder Quadratform der in der Ebene angewendeten Jageneinteilung zeigt. D ist also hier gleichbedeutend mit dem Begriffe „Ortsabteilung“. In Bayern dagegen versteht man unter D einen größeren, meistens aus einer Anzahl Abteilungen bestehenden Waldteil, welcher durch Lage, Abgrenzungsverhältnisse, Servituten und wirtschaftliche Verhältnisse als selbständiges Wirtschaftsobject charakterisiert ist und welcher im Volksmunde einen eigenen Namen führt. Dieser Begriff hat daher mehr Ähnlichkeit mit dem „Blod“ der preuss. Instruction. Außerdem bildet aber auch jede isoliert liegende Parzelle in Bayern einen D . (B.)

Divergenz heißt die seitliche Entfernung zweier unmittelbar benachbarter Blätter oder anderer Seitenglieder am Umfange der gemeinsamen Achse; sie wird gemessen an den Mittelpunkten von deren Insertionsflächen und ausgedrückt in Bruchteilen des Umfanges der Achse. Dadurch, daß die D gewöhnlich auf längere Strecken konstant ist, kommen die regelmäßigen Stellungsverhältnisse, insbesondere der Blätter, zustande. (B.)

Döbel, Heinrich Wilhelm, geb. 1699, gest. 1760, war Jäger in thüringischen, braunschweigischen, sächsischen Diensten. Er schrieb Neu eröffnete Jäger-Praktika 1746. 4. Aufl. 1828. (Bl.)

Dohren sind aus biegsamen Zweigen (Fichten, Weiden, Birken) hergestellte, rund oder winklig gebogenen Vorrichtungen zum Fangen von Reinem Federwild mittelst eingestekter Hohnhaar-

schlingen. Die am meisten angewendeten Formen sind: Hänge- D . (Fig. 102 a), welche an Zweigen frei aufgehängt, Sted- D . (Fig. 102 b), die mit einem oder zwei Enden in Baumstämme eingedöhrt werden; erstere mehr im Laubholz, letztere mehr im Nadelholz gebraucht, wo das austretende Harz das Festsetzen begünstigt. Ähnlich den Sted- D . sind die Windfaden- oder Bast- D . (Fig. 102 c). Die vorbemerkten D . werden in einer Höhe von 1½

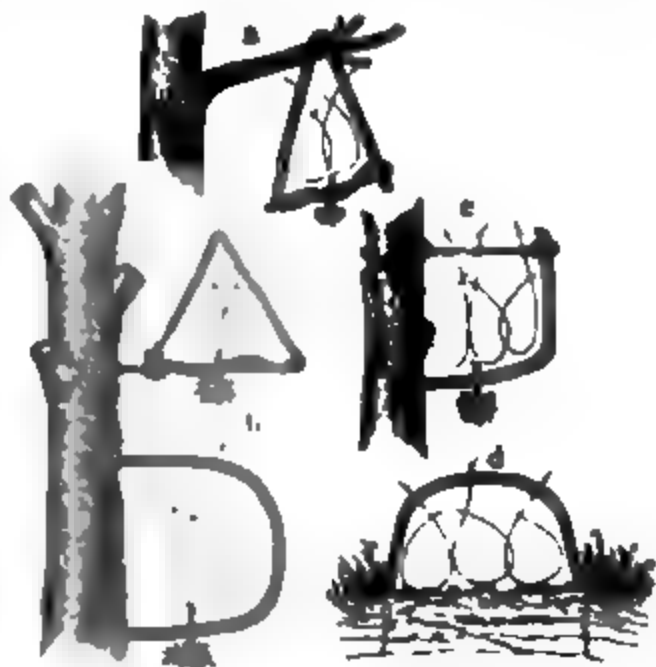


Fig. 102. a Hängedohren, b Steddohren, c Windfaden- oder Bastdohren, d Bastdohren.

bis 2 m in winklig gebrochenen Schneuzen in Entfernungen von 10–15 Schritten angebracht (D -stieg) und finden in denselben Vogelbeersträucher als Nöcker Verwendung. Die am meisten gefangenen Vögel sind Trosseln, außerdem Eichelhäher und verschiedene kleinere Arten von Singvögeln. Auf den Boden ohne Lockspeise stellt man die Lauf- D . (Fig. 102 d) zum Fangen von Schnepfen, auch Trosseln. Näheres. Windell's Handbuch für Jäger 1866 (Bd. 1, S. 591–600). (G.)

Dolde (Umbella), ist ein razemöser Blütenstand mit verkürzter Hauptachse und zahlreichen gestielten Seitenblüten, z. B. beim Apfelbaum, Eiche; häufiger sind zusammengesetzte D ., wenn D ., dann Doldchen genannt, selbst wieder zu einer D . zusammengestellt sind, z. B. bei den meisten D -gewächsen. (B.)

Doldentraube nennen manche Autoren eine Traube, deren Äste in gleicher Höhe endigen, d. h. einen Ebenstrauch bilden; korrekter heißt D . eine aus Dolden zusammengesetzte Traube. (B.)

Domänenwaldungen. Dieser Ausdruck ist (besonders in Baden und Hessen) gleichbedeutend bald mit Staatswaldungen, bald mit Kronwaldungen, oder er umfaßt beide Arten. Er ist gebräuchlich in den Ländern, in welchen die rechtliche Auscheidung von Staats- und Kronwaldungen noch nicht durchgeführt wurde. (Bl.)

Dompfaff (Pyrrhula vulgaris Brisson). Zu den, ihres zutraulichen Wesens „Gumpel“ (Pyrrhula) genannten finkenartigen Vögeln gehörend, welche sich durch gedrungene Gestalt, kurzen dicken hohlen Schnabel von den Verwandten unterscheiden und wenigstens im männlichen Geschlechte durch herrliche rote Farben auszeichnen. Sie leben fast

nur auf Bäumen und im Gebüsch und finden dort ihre, weitaus zumeist vegetabilische Nahrung: Knospen, Beerenkerne, Baumsämereien und dergl. — Unsere einheimische allbekannte Art möge hier genannt sein wegen ihres Schadens, den sie im Frühling an den Blütenknospen mancher Obstbäume und im Winter durch das Abknappen zahlreicher Triebknospen an Lärchen anrichten kann.

(M.)

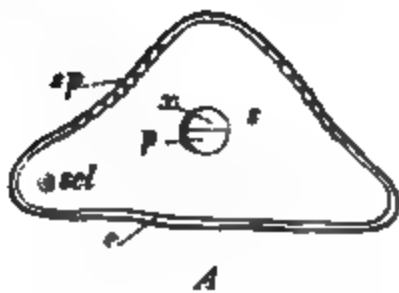
Doppelschnepfe. Die Jagd der D. wird nur als Suche mit dem Vorstehhunde betrieben, in Deutschland von der Zeit an, wenn diese Wildart auf dem Zuge unsere Gegenden passiert, also in der ersten Hälfte des August. Diese Jagdart hat Ähnlichkeit mit der auf die Bekassine mit dem Unter-

Dornen (Spinæ), sind Zweige, Blätter oder Blattteile, (demgemäß stets mit Gefäßbündeln versehen), welche zu spitzen stechenden Körpern um-

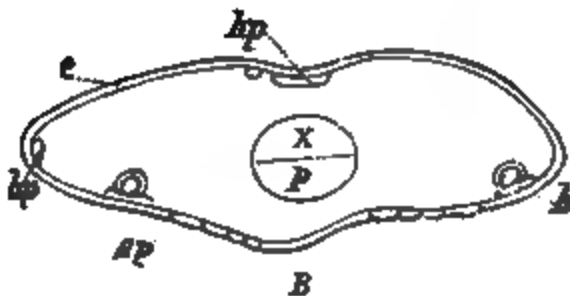


Fig. 103. Dorn des Schlehdorns.

gebildet sind (s. Stacheln). Zweige sind die D. des Weißdorns, überhaupt der Pomaceen, des



A



B

Fig. 104. Zweig und Nadeln der Douglaskiefer; A Querschnitt des Kotpseudons; B Querschnitt der Nadel; sp Epistomatalöffnungen; p Stoma; hp und sel Epidermis; x Gefäßbündel; e Epidermis.

schiebe, daß die D. vor dem Hunde in hohem Grase lange und schnell hin und her läuft, ehe sie aufsteht. Der Hund muß daher kurz gehalten werden, damit er nicht hitzig wird. Wegen ihres geraden und langsamen Fluges ist sie leicht zu schießen und wegen ihrer Empfindlichkeit genügt Schrot No. 8. S. Sumpfschnepfe. (v. N.)

Forst- und Jagd-Lexikon.

Schlehd. (Fig. 103), von Gleditschia, wo sie selbst wieder dornig verzweigt sind, von Rhamnus cathartica, wo sie die Enden der Jahrestriebe bilden. — Blätter sind die D. von Berberis, Nebenblätter die D. der Akazie, Blattspindeln nach dem Abfallen der Blättchen bei Arten von Caragana. (B.)

Dorsiventral heißt ein Pflanzenteil, dessen verschiedene Seiten derart ungleich voneinander gestaltet sind, daß wohl rechte und linke Seite aneinander spiegelbildlich gleich sind, hingegen Rücken und Bauch sowohl unter sich, als von den beiden Flanken verschieden sind, z. B. die meisten Blätter, die Zweige der meisten Conpressineen. (B.)

Dorsalbellien. s. Libellen.

Doublieren. s. eingestelltes Jagen.

Douglastanne (*Pseudotsuga Douglasii* Carr., *Abies Douglasii* Lindl.), (Fig. 104), Baum aus dem nordwestlichen Nordamerika (von der Vancouverinsel bis Neu-Mexiko), zur Familie der Abietineen gehörig. Blätter an den Zweigen gescheidet, schmal lineal, unterseits bläulich mit sehr schwachen weißen Streifen, mit querebreiterem Grunde angewachsen; Knospen eiförmig, spitz, zimtbraun; Zapfen hängend, reif nicht zerfallend; die Deckschuppen zwischen den Fruchtschuppen vorragend mit starker spitzer Mittelrippe zwischen zwei seitlichen Fortsätzen; Samen klein, eiförmig, braun, mit doppelt so langem Flügel. (B.)

Drahtseilrieße, eine Transporteinrichtung zum Herabbringen von Kup- und Brennholz von schwer zugänglichen Höhen. Dieselbe besteht aus einem starken in der Verbringungsrichtung ausgespannten Drahtseile, auf welchem sich der sog. Wagen mit der oben an hängenden Last bewegt. Das Drahtseil (8 cm stark) ist am oberen Ende an einem Baume befestigt, das untere wird über eine horizontale Rolle aufgerollt, die durch Sebel und Flaschenzug zum Zwecke möglichst straffer Spannung des Seiles bewegt werden kann. Das Drahtseil erhält bei sehr langer Entwicklung mehrfache Unterstüßungen, und zwar in einer Art, daß dadurch die Bewegung des Wagens kein Hindernis erfährt (Fig. 105 A). Der Wagen besteht aus zwei Rollen a a (Fig. 105 B),

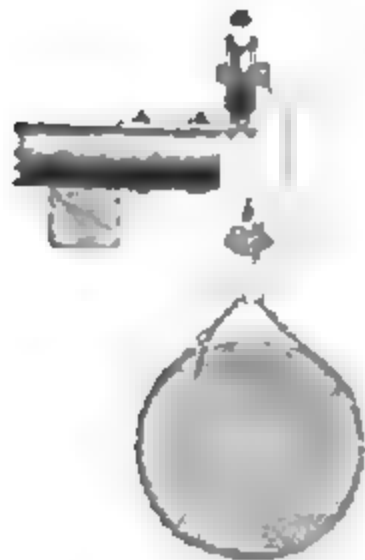


Fig. 105 A. Drahtseilrieße.

an deren Wellen das zu transportierende Holz mit Ketten hängt, und die durch eine Stange (b) in passender Entfernung gehalten werden. Da bei der meist sehr großen Neigung des Drahtseiles der sich selbst überlassene Wagen mit rasender Geschwindigkeit dahinrollen und mit dem Holze schließlich zerbrechen würde, so wird derselbe durch das sog. Laufseil (Fig. 105 B, c) festgehalten, das am oberen Ende der Riefe

über Bremsrollen gewunden, durch welche Einrichtung man in der Lage ist, die Bewegung des Wagens in der Hand behalten zu können. Bei jeder D.-Einrichtung sind immer zwei Wagen in Thätigkeit, von welchen der eine abwärts gleitend die Last fördert, während der andere sich leer aufwärts bewegt. Die Bewegung des letzteren wird durch die Kraft des abwärtsgehenden Wagens bewirkt, indem der leere Wagen mit dem beladenen durch das oben über eine Rolle gelegte Laufseil in Verbindung steht. Der aufwärts und der abwärts gehende Wagen müssen

sich auf halbem Wege begegnen (Wechselstation); laufen beide auf ein und demselben Seile so muß an diesem Punkte der leere Wagen über den beladenen Wagen hinübergehoben werden, die Riefe muß hier also für den Arbeiter zugänglich sein; ist aber letzteres nicht möglich, dann werden zwei

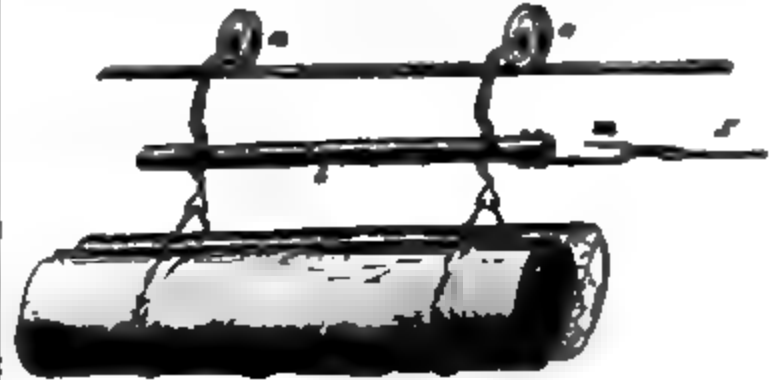


Fig. 105 B. Drahtseilrieße.

Drahtseile erforderlich, von welchen das eine für den abwärts, das andere für den aufwärts gehenden Wagen bestimmt ist. Hiernach unterscheidet man einseitige und zweiseitige D. Obwohl in der letzten Zeit an zahlreichen Orten der Gebirgsländer D. aufgestellt wurden, so haben sie doch nur eine beschränkte Verwendungsfähigkeit. (B.)

Drainage ist das Verfahren, den Boden mittelst unterirdischer Röhren und bezw. unterirdischer thönerner Röhren trocken zu legen. Die Landwirtschaft macht von derselben bekanntlich einen sehr ausgedehnten Gebrauch, im Wald dagegen findet dieselbe um ihrer Kostspieligkeit willen nur selten und dann nur in der Form der Reiser- oder Stein drains (Steinrasseln) Anwendung. Es sind dies gedeckte Gräben, in der Weise hergestellt, daß in die ausgehobenen Gräben Fashinen oder Steine eingelegt werden, aus letzteren etwa auch ein kleiner Kanal gebildet wird (Fig. 107 u. 108); über die Fashinen oder Steine legt



Fig. 107.

Stein drains.

Fig. 108.

man sodann genügend große Rasenplaggen und füllt nun den Graben wieder mit Erde. — Die erste Anlage solcher gedeckten Gräben ist natürlich kostspieliger als jene offener, dagegen stellen sie der Kommunikation keine Hindernisse in den Weg, sind Beschädigungen durch Weidenvieh, Abschneemen u. nicht ausgesetzt und bedürfen daher keiner Reparatur, so daß sie sich für gewisse Verhältnisse und kürzere Strecken nicht selten empfehlen. (B.)

Draht. s. Züge.

Drangladung bei gezogenen Vorderladungs-Fluggewehren ist dann vorhanden, wenn das Geschoss mit Pflaster einen größeren Durchmesser als

das Laufstübe besetzt und beim Hinabschießen mit einer gewissen Gewalt in die Jäge eingepreßt werden muß. Der Gegensatz ist die Ladung mit Spielraum, bei welcher das Geschos leicht in den Lauf hinabgleitet und entweder durch Stauung auf einer festen Unterlage (Dornbüchse) oder durch Expansion infolge Druckes der Pulvergase (Minibüchse) in die Jäge eingepreßt wird. (G.)

Drandt, Dr. August, Ministerialrat in Darmstadt, Erfinder einer unter dem Namen „Drandtsches Verfahren“ bekannten vorzüglichen Methode der Holzmassenermittlung der Bestände. Siehe „Bestandesbestimmung“ nach Drandt. (Dr.)

Drehwälder, Gustav, geb 1803 († 1867) in Jellerfeld, gest 26. Aug. 1860 in Hannover, wurde 1833 Forstamtsassessor und Lehrer an der Forstschule in Münden, 1845 Forstinspektor in Lauterberg, 1848 als Forstrat in die Domänen-Kammer nach Hannover berufen. Von ihm verfaßt ist die Schrift: Die Forsten des Königreichs Hannover 1851. (Bl.)

Dreher, s. Bodengewehr.

Drehwuchs ist die Erscheinung, daß die Faserrichtung des Holzes nicht parallel der Achse des Stammes, sondern in spiralförmiger Richtung verläuft. Die Ursache ist noch nicht genügend aufgeklärt, doch dürften klimatische Faktoren, wie Wind u. dergl. nicht in Frage kommen, da der D nur an einzelnen Individuen stark hervortritt, während schwache Drehungen sehr häufig und zwar nach Holzart und Alter in konstanter Richtung vorkommen. Nach H. Braun soll der schiefe Faserverlauf durch die Reiz in der gleichen Richtung erfolgende Aufspaltung der Kambiumzellen beim Übergange in die längeren Holzfasern herbeigeführt werden. (W.)

Drehwuchs, windlicher Wuchs Man versteht darunter den in einer Spirallinie um die Achse des Stammes gerichteten Verlauf der Holzfasern, die Drehung findet bald nach rechts (widerrsonnig), bald nach links (sonnig) statt; meistens ist die Drehung durch den ganzen Stamm sich gleichbleibend, oft aber wechselt sie auch in den verschiedenen Zuwachslagern. Zum D geneigt sind vorzüglich Kahlstanne, Föhre, Kiefer, Eiche, Buchstanne, Fichte, Ulme. Es giebt Waldungen, in welchen ganze Bestände mit 50 und 80 % der Stämme gedreht sind. Drehwüchsiges Holz giebt schlechtes Schnitt- und Spaltholz. (G.)

Dreihäuser, dreiviertelwüchsiges Holz. (G.)



Fig. 108. Drossel (nach Schod)

Drossel, zur Reinigung und gleichzeitigen Foderung der Saatbeete hat Reiterförster Schod ein Instrument konstruiert, den D., Fig. 109, der als rasch, gut und billig arbeitend empfohlen werden kann. Die Länge des Instrumentes beträgt 14 cm, jene des mittleren Stängels 5, der Seitenstängel nur 4 cm, und ebensoviel die Entfernung der Spitzen letzterer von der Mittelstange, so daß die Breite des ganzen D nur etwa 9 cm beträgt,

sonach in den schmalen Zwischenräumen zwischen den Saatzeilen der Radelholzsäatbeete noch gut

Verwendung finden kann. Durch Hacken und Hin- und Herziehen des D. wird der Boden zwischen den Pflanzenreihen gelockert und das Unkraut ausgezogen.

Für breitere Zwischenräume der Pflanzenreihen in Eichenplantagen, Versäulungen, — hat Schod einen härteren D., sowie einen Hühnerack von 12 cm Spannweite konstruiert. (Vergl. F. Ebl. 1864 S. 54.) (F.)

Dreizählig heißt ein aus drei Blättchen zusammengesetztes Blatt (z. B. Cytisus Laburnum); je nach der Einfügung und den Gelenken des Blättchen läßt sich oft (aber nicht immer) erkennen, ob dasselbe ein eiförmig gefiedertes (f. d.) oder gefingertes (f. b.) ist; wiederholt sich diese Zusammensetzung in einem höheren Grade, so heißt das Blatt doppelt. — D. Blüten sind solche, deren Blattachse aus je drei Blättern besteht. (W.)

Dressierbad, s. Borstehund.

Dressur, s. Borstehund.

Drillinge werden in neuester Zeit als Central-Feuer-Hinterlader in der Art hergestellt, daß der Hülsenlauf unter die beiden nebeneinander befindlichen Schrotläufe zu liegen kommt und mit diesen durch Abstimmung fest verbunden ist (Fig. 110, Aufsicht an der Mündung). Die Gewehre haben 2



Fig. 110. Mündung eines Drillinggewehrs.

Schlosse mit Hahnen und wird durch die Drehung eines Hebels oder Verstellens des mit Charnier versehenen Hahnes der Schlagbolzen des Hülsenlaufes unter den Hahn gebracht. (G.)

Drossel. Die Erbeutung der D. mittelst Schießgewehre ist nicht belangreich, denn sämtliche Arten sind so scheu, daß das Aufschleichen auf Schußweite selten gelingt. Außerdem reifert die Brut nicht den Aufwuchs an Zeit, Pulver und Blei. Allenfalls kann man sich im Herbst unter einzelnen stark tragenden Eberischen Vorküden herrichten und in diesen gegen Tagesanbruch das Einfallen der Drosseln in der Hoffnung erwarten, auf einen Schuß mehrere zu erlegen.

Die D. werden daher vorzugsweise gefangen und zwar auf dem Herbstzuge. In früheren Zeiten geschah dies auf dem Vogelbeerde, gegenwärtig nur auf dem Dohnenstrich (s. d.). Zur Anlage eines solchen für den vorliegenden Zweck eignen sich am wenigsten große Waldungen, in denen sich die Jäge zu sehr ausbreiten, es sei denn, daß sie von Klüften in der Richtung von Osten nach Westen begrenzt werden; am geeignetsten sind schmale in derselben Richtung sich erstreckende Holzstreifen, welche nicht zu weit von größeren Waldungen entfernt liegen, ferner Holzränder, welche schmale Wiesenthäler einfassen.

Die Schreie, welche mit Dohnen befüllt werden soll, muß bereits im August rein ausgekocht sein; zum Aufstellen der Laufdohnen wird der Boden von Blättern und Reisig in einem 30—35 cm breiten Streifen befreit. Demnächst folgt das Aufstellen und Anbringen der Dohnen, an denen man die Haarschleifen anfangs lose herunter-

hängen läßt. Erst vor beginnender Zugzeit, gegen Mitte September, werden die Schlingen gestellt und die Dohnen mit Ebereschenbeeren auch Hohlunderbeeren so besteckt, daß die einfallenden Vögel, um zu ihnen zu gelangen, Kopf oder Ständer durch die Schlingen bringen müssen. Man nennt dies Einbeeren. Die zu den Laufdohnen führenden Stege werden mit Rühmst, toten Fliegen und Ebereschenbeeren bestreut.

Beginnt der Fang, so wird der Dohnenstrich täglich in den Vormittagsstunden, bei starkem Fange auch in den Nachmittagsstunden nachgesehen, die gefangenen Vögel ausgelöst, die Schlingen, in welchen sie sich gefangen, für 24 Stunden herabgezogen und frisch eingebeert. Findet sich, daß Warber oder Fische den Dohnenstrich berauben, so werden Tellereisen unter Dohnen gelegt, in denen man gefangene Vögel hängen läßt. Roth- oder Damwild, welches gern die Dohnen ausbeert, verschreckt man durch blinde Schüsse.

Im allgemeinen fällt der Fang bei trübem, nebligem Wetter am besten aus und richtet sich hinsichtlich der einzelnen Arten nach deren Zugzeit, welche übrigens durch die von der Witterung bedingten Nahrungsverhältnisse modifiziert wird. Der Dohnenstrich kann daher von Mitte September bis in den Januar von Erfolg sein.

Die D. faßt man als Jagdwild unter dem Namen Krammetsvögel zusammen und nennt Mittelb., Bachholzberb. und wohl auch beide Amseln Groß- oder Ganzvögel, die übrigen Klein- oder Halbvögel. Erstere werden, nachdem sie gefangen, mittelst durch die Nasenlöcher gezogener Schwungfedern, zu zweien, letztere zu dreien zu sog. Klubs vereint. Werden sie nicht alsbald verwendet, so rupft man sie bis zum Kopfe. S. auch „Dohnen“.

(v. N.)

Drossel. Lufttröhre des edlen Hochwildes. (C.)

Drosselartige Vögel (Turdidae). Die d. V. zeichnen sich unter den Singvögeln durch kräftigen, schlanken Körperbau mit starker Brust, ansteigende Stirn, große tiefbunte Augen, mittellangen geraden Schnabel mit sanft gebogener Stirn, ebenfalls mittellange Flügel und etwas über mittellange, geschwungene Tarsen aus. Unsere hiesigen Arten zeigen verschiedene Formen, deren schwächste im Habitus den Schwaben nahe stehen und früher auch zu diesen gerechnet wurden, sowie auch im Aufenthaltsorte, wie in ihrem ganzen Verhalten große Verschiedenheiten. Zu diesen gehören der Wasserschmäger (Wasserramsel, -staar), dann die sog. Erbsänger (Sprosser und Nachtigall, Rot- und Blauschleichen), die Rothdünze, Felsen-Drosseln (Merlen), Stein- und Wiesenschmäger und schließlich die eigentlichen allbekannten

Drosseln (Turdus L.). Typische, kräftige Turbidengestalt; Schnabel mit scharfer Schneide, hinter der Oberlippenabspitze eine Kerbe; Flügel mittellang, kaum die Hälfte des mittellangen Schwanzes bedeckend. Sie bewohnen Flächen, auf denen Wald und Feld abwechseln, können weder den Baumwuchs noch offene Bodenstellen entbehren; bauen in Gestrüpp oder auf Bäume; Nester kunstvoll; Eier auf blaugrünem Grunde meist bedeckt mit zahlreichen braunroten Schmitzen, ausnahmsweise mit größeren verlaufenen Flecken, bezw. mit feinen, weißtändigen, spärlichen schwarzen Punkten. Im Herbst schaaren sie sich mehr oder weniger und wandern, überall dort längere Zeit

anhaltend, wo sie ausreichende Nahrung antreffen. Letztere bilden im Sommer zumeist Insekten, Schnecken, Würmer, im Herbst Beeren (Kirschen, Eberesch-, Bachholzerb- u. a. Beeren). In Wäldern verwerten sie die Boden- (Laub-, Nadel-) Decke, um zur „Erdbaust“ zu gelangen, und werden alsdann durch Vertilgen von Raupen und Puppen nützlich; doch nügen sie vielleicht noch mehr durch Verschleppen (durch Gewölle) von keimfähigen Beerenkernen. Diejenigen, welche zur Winterzeit auf offenen Wiesenflächen u. dergl. ihrer Nahrung nachgehen, vertilgen daselbst zahlreiche kleine Gehäuseschnecken. Als „Krammetsvögel“ ist den betreffenden Arten ein nationalökonomischer Wert nicht abzusprechen. — In Deutschland brüten 5 Spezies, eine sechste massenhaft durchwandernde im Norden, welche in „drosselfestige“ und „schwarze“ zerfallen.

Die Drosseln zeigen auf der weiß bezw. weißlichen Unterseite scharfe schwarze Tropfen oder dunkle Schaftflecke bezw. Bische, Männchen und Weibchen gleich. Dahin gehören:

Mittelb. (Schnarre, *Turdus viscivorus* L.). Größte Art, sehr starke, meist stumpfbreite Tropfen, Unterflügeldeckfedern weiß. Mehr vereinzelt, auch in der Zugzeit nur zu wenigen zusammen.

Singb. (Graub., Zippe, *T. musicus* L.). Mittelgroß, starke, rundliche Tropfen; Unterflügeldeckfedern ockergelb. Im Herbst in Schaaren zuerst durchziehender Krammetsvögel.

Rothb. (Weinb., Böhmer, *T. iliacus*). Kleinste Art, vor der Brust mit nicht scharf begrenzten breiteren Schaftflecken; Unterflügeldeckfedern und Weichen lebhaft rostbraun. Brütet im Norden, zieht erst von Mitte Oktober an massenhaft durch unsere Gegenden.

Bachholzberb. (Ziemer, Schader, *T. pilaris* L.). Zweitgrößte Art, Kopf und Unterrücken aschgrau, Ober Rücken kastanienbraun. In Deutschland nur stellenweise und dort wohl in Kolonien brütend, unsere Durchzügler zumeist aus Scandinavien. Sucht die Nahrung meist auf dem Boden freier Flächen; in milden Wintern bleiben manche.

Die sog. „Schwarzen“ Arten nach Alter und Geschlecht auffällig verschieden; Hauptfarbe der alten Männchen schwarz.

Die Schwarzb. (Amsel, *T. merula* L.). Zweite Handschwinge gleich der sechsten, die vierte am längsten. Männchen schwarz mit gelbem Schnabel und Augenrändchen; Weibchen und Junge oberhalb dunkel schwarzbraun, unterhalb mehr oder weniger lebhaft braun mit dunklen Tropfen. Nie in größeren Schaaren; über Winter vielfach in Gärten. Einer unserer ersten Frühlingsfänger.

Singb. (Schildamsel, *T. torquatus* L.). Mattschwarz, jede Feder mit grauer Kante; Brust mit weißem oder weißlichem Schilb, welches in der Jugend undeutlich. Brütet im Norden, im Riesengebirge, in den Alpen. Nie in Schaaren durchziehend, höchstens in nicht eng verbundenen, sondern stark gelösten Trupps.

Selten werden bei uns asiatische, sogar nordamerikanische Arten gefangen.

Drosselknopf. Lufttröhrenknopf oder Kehlkopf (Larynx) beim edlen Hochwild. (C.)

Drosseln. (Gesetz.) Diefelben genießen in einer Anzahl von Staaten teils durch Jagd-, teils durch Vogelschutz-Gesetze eine Schonzeit oder

selbst absoluten Schutz, während in anderen Staaten genaue gesetzliche Bestimmungen mangeln.

Eine Schonzeit besteht in Bayern vom 1. April bis 31. Mai, in Weimar vom 1. Januar bis 16. Septbr., in Schwarzburg vom 1. Dechr. bis 1. Septbr. — Ein absolutes Verbot des Jagens und Tötens besteht in Sachsen, Baden, Altenburg, Coburg, Waldeck. Die Gesetzgebung der übrigen Staaten thut der D. keine spezielle Erwähnung, und es würden dieselben daher vollen Schutz genießen, wo sie zu den Singvögeln gerechnet werden, einen teilweisen da, wo sie zur „niedereren Jagd“ oder zum „übrigen Federwild“ gezählt werden. Insbesondere fehlt auch in Preußen eine jagdgesetzliche Bestimmung, und erscheint die D. nur durch provinzielle Vogelzuggesetze für bestimmte Zeiten geschützt, für den Herbstfang (Dohneistiege) aber freigegeben. (F.)

Drücker, f. Schießgewehr.

Drüsen nannte man früher alle Behälter besonderer Stoffe, wie Öl, Harz u. s. w. im Pflanzenkörper; die neuere Anatomie beschränkt die Bezeichnung D. auf Sekretionsorgane der Oberhaut, von welchen ein schleimiges oder harziges Sekret nach außen abgeschieden wird. Dasselbe entsteht meist in der Wand der Oberhautzellen oder der daraus hervorgehenden Dhaare und ähnlicher Bildungen. Solche D. sind an Holzpflanzen sehr verbreitet an den Teilen der Winternossen, bald nur an den (durch das Sekret glänzenden) Knospenhäuten, bald an diesen und den jungen Blättern und Zweigen, wie bei den Birten u. a. (P.)

Duft (Rauhreif, Anhang) nennen wir jene Erscheinung, bei welcher sich der Wassergehalt der Luft in Gestalt von Eiskristallen, Eisknabeln an allen hervorstühenden Gegenständen, so insbesondere an Ästen und Zweigen, Nadeln und Blättern ansetzt, dieselben oft so stark belastend, daß Äste und Zweige abgeprengt werden. (F.)

Duffbruch. In ähnlicher Weise wie der Schnee kann auch der Duft oder Rauhreif dadurch schädlich werden, daß er die Äste und Wipfel der Bäume im Übermaß belastet, dieselben abprengt, eine Erscheinung, die man als Duffbruch bezeichnet und die viel seltener und nie so verheerend wie der Schneebruch auftritt. Es sind wieder vorwiegend die wintergrünen Nadelhölzer und unter diesen obenan die langnadelige und brüchige Föhre, die unter dieser Erscheinung zu leiden haben, von Lantbölzern etwa die brüchige Erle; Eichenlaßkreiser im Mittelwald, noch stark voll dünnen Laubes hängend, werden nicht selten niedergebogen. Ältere Bestände leiden durch D. mehr als jüngere, Bestandsränder mehr als das Innere geschlossener Bestände.

Mittel gegen den D. stehen nur in beschränktem Maße zur Verfügung, und wird man namentlich den Anbau der gefährdeten Föhre in jenen Höhenlagen und Drillschichten vermeiden, die erfahrungsgemäß von dem Duft stark heimgesucht sind. In Anlagen, Parks zc. kann man wohl das Absäubern jüngerer Bäume anwenden. (F.)

Dünenland. Längs der Meeresküste wird der vom Meer ausgewaschene feinstörnige Sand durch die Wellen ausgeworfen, sich dort zu langen Hügelketten, den Dünen — anhäufend; er wird, trocken geworden, von den Seewinden landeinwärts getragen, die Küste oft in ziemlicher Breite versanden, das fruchtbare Land überlagernd. Solche

mit D. überlagerte Strecken finden sich namentlich an der Ost- und Nordsee, auf den nordfriesischen und dänischen Inseln; seine Bindung geschieht in gleicher Weise, wie jene des Fluglandes überhaupt und pflegt Aufgabe des Fortmannes zu sein, während die Sorge für die das Land schützenden Dünen, deren Festigung und Erhaltung, meist besonderen Beamten übergeben ist. Auf den Dünen selbst ist ein Holzanbau wegen des Windes, des Wellenschlages, der steten Überlandung nicht möglich, deren Festigung pflegt durch einige Sandgräser zu erfolgen, Gewächse, welche auf Sandboden ge-

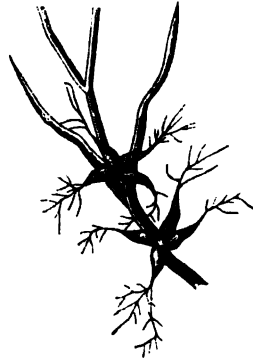


Fig. 111. Sandrog.

dehnd sich durch die Fähigkeit auszeichnen, übersandnet aus allen Gelenken Wurzeln, aus dem der Oberfläche zunächst liegenden Gelenk aber neue Stengel sprossen zu lassen und hierdurch den Sand, die Düne zu befestigen. Als das wichtigste dieser Sandgräser ist *Arundo arenaria*, Sandrog oder Helm genannt (Fig. 111) zu nennen, auch Sandhafer, *Elymus arenarius*, Sandfegge, *Carex arenaria*, dienen diesem Zweck, und stellt sich auf der befestigten Düne allmählich eine größere Zahl von Gewächsen ein. — Litt.: Krause, der Dünenbau auf den Ostseeküsten Preußens 1850. (F.)

Düngung. Eine Düngung, ein Erfaß, der durch die Produktion dem Boden entzogenen Stoffe in der Weise, wie dies die Landwirtschaft thut und thun muß, findet bekanntlich im Wald nicht statt, ist in demselben jedoch auch entbehrlich; durch die abfallenden Blätter und Nadeln wird dem Waldboden der größte Teil der durch die jährliche Produktion dem Boden entzogenen Nährstoffe zurückgegeben, durch fortschreitende Verwitterung des Bodens werden stets neue solche Stoffe löslich, und wo keine Streunung stattfindet, sehen wir trotz des Entzuges der produzierten Holzmasse den Waldboden sich in stets gleicher Produktionskraft erhalten. Anders aber liegt die Sache in Pflanzkämpen und Forstgärten: hier ist die Menge der einer verhältnismäßig geringen Bodenschicht ohne jeden Müderfaß durch Streuabfall entzogenen Nährstoffe eine so bedeutende, daß bei wiederholter Benutzung derselben eine Düngung unerlässlich ist, ja wo man in Revieren mit geringem Boden Saathbeete auf solchem anlegen muß, düngt man behufs Erziehung kräftiger Pflanzen gleich bei erstmaliger Benutzung. — Die Anwendung von guter Füllerde, Kompost, Rasenasha, wie sie da und dort bei Pflanzungen auf geringem Boden üblich ist, ist zwar auch als eine D. zu betrachten, die jedoch lediglich den Zweck hat, das Anwachsen und Gedeihen der Pflanzen in den ersten Lebensjahren zu fördern — über diese hinaus erstreckt sich die Wirkung der D. nicht.

Was nun zunächst die Düngemittel betrifft, welche bei D. der Saatbeete Anwendung finden, so kann man dieselben unterscheiden als vollständige, welche alle den Pflanzen nötige Stoffe enthalten, und als unvollständige, welche dem Boden nur einen oder einige dieser Stoffe zuführen; ferner nach ihrem Ursprung als tierische, pflanzliche, mineralische und Menge-Dünger.

Tierische D. findet in Forstgärten wohl um der schwierigen Beschaffung willen wenig Anwendung. Stallmist von Rindvieh gehört zu den besten und vollständigsten D.mitteln und wird da und dort mit sehr gutem Erfolg angewendet; Rohmist und Schafmist sind hiefige D. für schwere, kalte Böden zu empfehlen, Schweinemist ist stickstoffarm und geringwertiger. Jauche enthält die Nährstoffe in löslichster Form und ist insbesondere zum Übergießen von Komposthaufen, deren Wirkung durch dieselbe wesentlich verstärkt wird, zu empfehlen. Auch Knochenmehl ist tierischer D. und gehört, vorwiegend aus phosphorsaurem Kalk bestehend, zu den unvollständigen D.mitteln, zeigt aber in Verbindung mit Kompost gute Wirkung, namentlich auf kalkarmem Boden und ist überall leicht zu beziehen. Guano ist für Forstgärten zu teuer.

In viel größerem Maße finden die durch Verwesung oder Verbrennung entstandenen pflanzlichen D.mittel Anwendung, sie liegen dem Forstmann näher, sind überall im Wald selbst leicht und billig zu beschaffen, und werden teils rein, teils mit erdigen Stoffen vermischt verwendet.

Rasenaesche und Holzasche werden durch Verbrennung gewonnen. Die erstere durch Oberförster Biermans zuerst in Anwendung gebracht und empfohlen, spielt fast allenthalben eine bedeutende Rolle als D.mittel in Pflanzgärten und wird durch Verbrennen nach abgeschälten und nach Abklopfen der Erde an der Luft gut getrockneten Bodenüberzuges in kleinen Meilern gewonnen. Rasen von mineralisch kräftigem Boden liefert die beste, Feidelbeerüberzug schon eine geringere Rasenaesche, die im Herbst gewonnen, bis zum Frühjahr in gedeckten Gruben oder Häufen aufbewahrt wird; sie ist ein vollständiges D.mittel, enthält neben der eigentlichen Asche auch noch erdige Teile, welche durch das Glühen aufgeschlossen die Wirkung der ersteren verstärken.

Holzasche ist ebenfalls ein vollständiges, alle Nährstoffe in löslichster Form bietendes D.mittel, kann durch Sammeln bei den Holzhauerfeuern, Verbrennen unwerthbaren Astholzes und Schlagreinigungs-Materials leicht und billig gewonnen werden und verdient als Mittel zur Verstärkung von Kompostb. alle Beachtung.

Vielfache Anwendung findet der durch Verwesung der abgefallenen Blätter und Nadeln entstandene Humus bezw. die durch dessen Mischung mit den obern Erbschichten entstandene Dammerde; sie ist ein vollständiges, etwas langsam wirkendes D.mittel, das insbesondere auch günstigen Einfluß auf die physikalischen Eigenschaften des Bodens zeigt, schwere Böden lockert, Sandböden bindender macht, deren Absorptionsfähigkeit für Wasserdampf und Ammoniak erhöhend.

Das aus den Forstgärten ausgejätete Unkraut wird in der Regel auf Häufen geworfen und in verwestem Zustand als D. in den Garten zurück-

gebracht; meist mit erdigen Teilen und außerdem auch mit Kalk oder Asche vermischt ist diese D.-art richtiger als Kompost- oder Menged. zu bezeichnen.

Gründ. durch Anbau von Lupinen, die in grünem Zustand untergebracht werden, findet als schwache D. in Forstgärten nur ausnahmsweise statt.

Mineralb. — natürliche, wie Gips, Mergel, Phosphorit, oder künstliche, wie die in chemischen Fabriken hergestellten Phosphate, Nitrate zc. — werden rein nur selten angewendet, sondern vorwiegend in Mischung mit vegetabilischen Stoffen in den Menged., und es erscheint dies um so zweckmäßiger, als die Mineralb. stets unvollständige sind, dagegen die Wirkung schwächer Pflanzen-D.mittel wesentlich zu verstärken vermögen. — Auch Steinkohlensche wäre hier zu erwähnen, die sich durch ihre grußige Beschaffenheit namentlich als gutes Mittel zur Lockerung schwerer Böden erweist.

Menged. endlich oder wie der gebräuchlichere Ausdruck lautet Kompost, wird in ausgedehntem Maße im Forsthaushalt zur D. der Forstgärten angewendet: Organische Substanzen jeder Art, Unkraut, Grabenreinigungsmaterial, Torf, Sägespäne, gemischt mit mineralischen Substanzen, wie Kalk, Gips, Superphosphat und bergl. mit Asche, Jauche, Knochenmehl geben ein D.material, das bei zweckmäßiger Zusammensetzung und Anwendung von sehr guter Wirkung zu sein pflegt, indem es einerseits als vollständiges D.mittel alle Pflanzennährstoffe enthält, andererseits durch die beigemengten humosen Stoffe auch die physikalischen Eigenschaften des Bodens verbessert. — Auch Straßenkot von Basaltstraßen, mit den festen und flüssigen Excrementen der Zugtiere gemengt, ist ein guter Menged. —

Bei der Wahl der anzuwendenden D.mittel wird mancherlei ins Auge zu fassen sein: man wird zunächst die vollständigen D.mittel in der Regel vorziehen, die unvollständigen mehr nebenbei und zur Verstärkung schwächerer vollständiger Darten verwenden. Man wird die physikalische Beschaffenheit des Bodens ins Auge fassen, bindendem Boden lockernde Stoffe, Rasenaesche, Steinkohlensche beigegeben, zur D. sandigen, humusarmen Bodens dagegen gute Walderde, Kompost, Abraum von Basaltstraßen und ähnliche Mittel verwenden; auch Stallb. von Rindvieh ist für leitere Böden sehr zu empfehlen. — Handelt es sich um rasche Wirkung der D., wie bei der Erziehung einjähriger Pflanzen, Zwischenb. kümmernder Pflanzenbeete, so wird man raschlösliche D.mittel, wie Asche, Jauche in Anwendung bringen, während bei gewünschter langsamer und nachhaltiger Wirkung Stoffe, deren Wirkung auf ihrer allmählichen Verwesung beruht, wie Dammerde, guter Kompost u. a., vorzuziehen sind. — Endlich spielt natürlich der Kostenpunkt, die Möglichkeit leichter und billiger Beschaffung eine hervorragende Rolle und läßt den Forstmann in erster Linie nach jenen D.mitteln greifen, welche ihm der Wald im Humus, der Holz- und Rasenaesche, dem verwesten Unkraut zc. bietet.

Die Ausführung der D. soll stets der Ansaat oder Versäulung vorausgehen, doch erweist sich bisweilen, wo dies seinerzeit versäumt wurde, eine sog. Zwischendüngung in kümmernden Saat-

und Pflanzbeeten als nötig. — Bekanntlich hat man es durch die Art und Weise der Bodenbearbeitung und D. einigermaßen in der Gewalt, auf die Wurzelbildung einzuwirken, den Pflanzen eine flachere oder tiefgehende Bewurzelung anzuerziehen; in den meisten Fällen wird die erstere die für die feinerzeitige Verpflanzung günstigere sein, und man wird daher den Boden nicht zu tief lockern, den D. nicht zu tief unterbringen. Will man ausnahmsweise für trocknen Sandboden langbewurzelte Föhrenpflanzen, so wird man umgekehrt verfahren.

Die D. selbst wird nun in der Regel im Frühjahr mit der unmittelbaren Vorbereitung der Beete für Saat und Verschulung verbunden. Stalls. wird in ähnlicher Weise wie bei der Gärtnerei untergegraben, Kompost, Dammerde zc. dagegen gleichheitlich über die Fläche ausgebreitet und bei dem Umpaten des Bodens tüchtig mit diesem vermischt. Die leicht löslichen D.mittel, wie Asche, Knochenmehl streut man nach geschobenem Umgraben obenauf und mischt sie mit dem Rechen mit der oberen Bodenschicht, dem Regen die Führung nach der Tiefe überlassend. — Bei der oben erwähnten Zwischend. streut man die leicht löslichen D.stoffe im Frühjahr zwischen die Pflanzenreihen und häckelt sie leicht ein; auch Begießen mit verdünnter Jauche ist in solchen Fällen mit gutem Erfolg angewendet worden.

Bezüglich der Mengen des nötigen D. lassen sich erklärlicherweise bei der außerordentlichen Verschiedenheit, die in der Zusammensetzung und Wirksamkeit der D.mittel, wie in dem je nach der Zusammensetzung des Bodens, dem Grad der erfolgten Ausnutzung verschiedenen Nährstoffgehalt desselben bestehen, irgend welche bestimmte Zahlen nicht geben, und wird die Erfahrung und praktische Erwägung hierüber entscheiden müssen. Litt.: Fürst, Pflanzenzucht im Walde, 1882, 3. f. u. 3. II. S. 323. (F.)

Dunkelzeug, s. eingestelltes Jagen.

Dunst. Feinste, d. h. dünnste Schrotforte, welche nur zum Erlegen kleiner Vögel verwendet werden kann. (E.)

Durchfall bei Hunden kommt besonders im ersten Halbjahre, später bei 7- und 10-jährigen vor und entsteht aus Erkältung, Überfütterung und Genuß verdorbener Nahrung oder verdorbenem Wasser. Er ist erkennbar an flüssiger, heftiger, oft mit Blut gemischter Darmentleerung. Tödtlicher Ausgang ist im allgemeinen selten. Das einfachste Medikament in leichten Fällen ist Rizinusöl; dabei muß milches Futter, zunächst Milch und Brot, aber kein Fleisch gegeben und das Lager warm und rein ohne Zug gehalten werden. Bei schweren Fällen sind zusammengesetzte Medikamente anzuwenden. Litt.: Vero Shaw, übersetzt von Schmiedeberg, Buch vom Hunde (S. 697). (v. R.)

Durchfallen. Zerreißen der Lächer und Reize, durch eingestelltes hierbei entkommenes Gbelwild. (E.)

Durchforstung. In dem langen Zeitraum, welcher von der Begründung eines Bestandes bis zu dessen endlicher Nutzung verfließt, scheidet nach und nach eine große Anzahl von Pflanzen, Stangen und Stämmen aus dem Bestand aus und nur ein kleiner Bruchteil der in den ersten Lebensjahren vorhandenen Pflanzen bildet schließlich

den hgbaren Bestand. Alle übrigen unterliegen dem Überwachsen dieser dominierenden Stämme, sie werden unterdrückt, kümmern und sterben mehr oder minder rasch ab.

Die Herausnahme dieser beherrschten und unterdrückten Individuen noch vor ihrem Absterben in der doppelten Absicht, hierdurch einerseits den Wuchs des verbleibenden Bestandes zu befördern, andererseits deren Holzmasse zu nutzen, begründet den Begriff der D.; eine bloße Herausnahme von Dürtholz ist eine Bestandesreinigung, aber keine D., und D., bei welchen das gewonnene Material nicht genügt wird, kommen wohl nicht leicht vor.

Die Wuchsförderung des bleibenden Bestandes aber ist Folge der kräftigeren Kronenentwicklung, welche den herrschenden Stämmen durch die Beseitigung des ihre unteren Äste einengenden Nebenbestandes ermöglicht ist, dann der reichlicheren Nahrung, welche ihnen nun bei verringerter Stammzahl aus dem Boden aufsteigt; während die unterdrückten Stämme bisher eine solche dem Boden entnehmen, geben sie nun umgekehrt dem Boden durch die faulenden Stöcke und Wurzeln Nährstoffe zurück und befördern (wie Fischbach hervorhebt) durch die faulenden Wurzelstränge die Lockerung des Bodens, erleichtern das Eindringen von Wasser und Luft in denselben.

Das Material aber, das gewonnen wird, ist nach Wert und Masse ein sehr bedeutendes; neben Brennholz liefern die D. eine Reihe der wertvollsten Kleinnutzholzer: Bohnensteden, Rechenstiele, Dampfpfähle, Hopfen-, Leiter-, Gerüststangen beim Nadelholz, Reis- und Wagnerslangen beim Laubholz, liefern dadurch eine sehr bedeutende und finanziell schwer in die Waagschale fallende Vornutzung und zugleich das Material zur Befriedigung einer ganzen Reihe von Bedürfnissen der Ökonomie und Gewerbe, die auf anderem Wege nicht zu befriedigen wären.

Als ein weiterer schwerwiegender Vorteil rechtzeitiger D. erscheint der Schutz, der durch das raschere Erstarken, den stüfigeren Wuchs der verbleibenden Stämme gegenüber dem Schneeeindruck abgesehen wird; auch das erleichterte Durchfallen des Schnees durch das durchbrochene, gelichtete Bestandesdach spielt hierbei eine wesentliche Rolle. Es werden ferner mit den unterdrückten und kümmernden Stämmen die Brutstätten einer Anzahl schädlicher Forstinsekten entfernt und endlich bieten die D. auch noch die Möglichkeit, in gemischten Beständen das Mischungsverhältnis einigermaßen zu regeln, bebrängten Holzarten zu Hilfe zu kommen, minder wünschenswerte zu beseitigen, hierdurch allerdings mehr in Säuterungs- und Reinigungsstöße übergehend.

Was nun die Entwicklung der D.lehre anbelangt, so finden sich schon Mitte des 16. Jahrhunderts die ersten Anweisungen zum Auslichten der Wäldungen, der Herausnahme des unterdrückten Holzes, dieselben wiederholen sich in fast allen späteren Forstordnungen und in den im 18. Jahrhundert erscheinenden forstlichen Werken. G. L. Hartig, der auch zuerst den Ausdruck „D.“ gebrauchte, bildete die Lehre von derselben weiter aus, äußert sich über Beginn, Maß, Wiederkehr für die einzelnen Holzarten, will dieselben spät beginnen, mäßig führen unter strengster Schluss-erhaltung und Wiederholung in größeren Zeit-

räumen; dagegen empfiehlt Cotta die entgegengesetzten Grundsätze: zeitige, kräftige und sich rasch wiederholende D. Alle späteren Waldbauschriftsteller widmen der D. Lehre ihre besondere Aufmerksamkeit, schließen sich bald mehr Hartig, bald Cotta an; die Neuzeit bemüht sich nun, die Frage über den Einfluß des Grades der D. auf den Zuwachs, die Entwicklung der Bestände an der Hand exakter Versuche zu lösen und es hat im Jahre 1870 die bayr. Regierung, im Jahre 1873 der Verein forstlicher Versuchsanstalten eine Anleitung zu deren gleichmäßiger Vornahme erlassen. Als allgemeine Grundsätze bez. der D. mögen folgende gelten:

Je frühzeitiger mit den D. begonnen und je mehr hieburch der Kampf um's Dasein für die bleibenden Individuen abgekürzt werden könnte, um so vorteilhafter würde dies sein; in sehr dichten Saaten und Verjüngungen erweist sich das Durchschneiden — Durchreißern — als eine sehr wohlthätige Maßregel. In vielen Fällen aber scheitert deren Möglichkeit an dem bedeutenden Arbeits- und Kostenaufwand, dem ein meist völlig wertloses Material gegenübersteht, und der Beginn der D. wird in den meisten Fällen so lange verschoben, bis der Bestand anfängt, sich von den unteren Ästen zu reinigen und das nun anfallende Material wenigstens die Kosten deckt. Hiernach werden für den Beginn der D. in einem Bestand verschiedene Verhältnisse maßgebend sein: Standort, Holzart, Bestandsgründung und Entwicklung, Absatzverhältnisse, und werden günstiger Standort, raschwüchsige und lichtbedürftige Holzart, guter Absatz auch für geringes Material denselben beschleunigen, entgegengesetzte Verhältnisse denselben verzögern. Immerhin darf man aber in letzterem Fall nicht aus den Augen verlieren, daß die D. in erster Linie eine Handlung der Bestandesspflege und erst in zweiter eine finanzielle Maßregel sein soll und daß Wuchsförderung und Sicherung des Bestandes gegen Gefahren auch ein finanzieller Gewinn sind. Im allgemeinen läßt sich etwa als Alter für Ausübung der ersten D. unter günstigen Verhältnissen angeben: Für Föhrenbestände 20 Jahre, für Fichten 25—30, für Tannen und Buchen 30—40 Jahre, während bei geringerem Standort, schlechtem Absatz, Geseholzerechtigungen sich dies Alter nicht unwesentlich nach oben verschieben kann.

Je nachdem sich die D. nur auf das ganz unterdrückte, oder das zwar überwachsene aber doch noch mehr oder weniger wuchskräftige und in das Kronendach hineinragende Material erstreckt, unterscheidet man verschiedene Grade der D., spricht von schwacher, mäßiger und starker D.; die Grenzen jenen Grades scharf zu ziehen, ist allerdings schwierig, und Kraft hat sich bemüht, dieselben etwas genauer zu präzisieren. Er unterscheidet in einem Bestand folgende Stammklassen:

1. Vorherrschende Stämme mit besonders kräftig entwickelten Kronen.

2. Herrschende, den Hauptbestand bildende Stämme mit gut entwickelten Kronen.

3. Gering mitherrschende Stämme mit schwach entwickelten eingegengten Kronen, die untere Grenze des herrschenden Bestandes.

4. Beherrschte Stämme mit schon mehr oder weniger verkrümmten Kronen,

a) zwischenständig, mit der Krone eingeklemmt, aber noch zum Licht reichend,

b) teilweise unterständig, Krone im oberen Teil noch frei, infolge der Überschrumpfung schon teilweise abgestorben.

5. Ganz unterständige Stämme

a) mit noch lebensfähiger Krone (nur bei Schatthölzern),

b) mit absterbender oder abgestorbener Krone.

Kraft bezeichnet nun als schwache D. die Nutzung der 5. Stammklasse, als mäßige jene von 5 und 4b, als starke jene von 5, 4a und b, und erklärt letztere für die äußerste Grenze der eigentlichen D., was darüber hinausgeht, rechnet er zu den lichtenen Aushieben (etwa zum Zweck nachfolgenden Unterbaues). Trotz obiger möglichst präziser Definitionen wird die Abgrenzung der einzelnen Stammklassen, zwischen 3 und 4a, 4a und b, 4b und 5a nur schwer scharf zu ziehen sein, so daß die Ansichten darüber, was eine mäßige, kräftige, starke D. sei, immerhin noch einigermassen auseinandergehen können.

Was nun deren Wirkung anbelangt, so wird die schwache D. für den Bestand ohne Einfluß bleiben, nur als eine Holznutzung zu betrachten sein, und auch die mäßige wird die Bestandesentwicklung nur in beschränktem Maße zu fördern vermögen, immerhin aber bei der ersten D. dichtgeschlossener Bestände, sehr schlanchem Wuchs derselben, auf der Deckung sehr bedürftigem Boden angewendet werden müssen; im übrigen aber verdient die stärkere D. den Vorzug und die Praxis der Neuzeit neigt sich derselben auch mehr und mehr zu. Immerhin gilt aber zur Zeit noch die Erhaltung des Kronenschlusses, das Vermeiden einer eigentlichen Unterbrechung desselben als erste Regel, und insbesondere für die Zeit des Hauptlängenwuchses erscheint deren Beachtung im Interesse der Erzielung astreiner Schäfte als geboten. Dagegen macht wohl die gegenwärtige waldbauliche Praxis vielfach den Fehler, daß sie die D. auf die Periode des schwächeren und stärkeren Stangenholzalters beschränkt und sie im Baumholzaltes unterläßt, obwohl gerade hier die D. noch von wesentlichem Einfluß auf den Stanzuwachs sein und wertvolle Vornutzungen gewähren würden; sowie den weiteren, daß sie sich allzuängstlich an den Grundsatz der Erhaltung des Bestandeschlusses klammern vielfach scheut, dominierende, aber schlecht gewachsene, astige, gabelige, krebfige Stämme herauszunehmen, deren Stellen durch die zurückgebliebenen nun frei gestellten Seitenstämme rasch wieder ausgefüllt würden. — Starke D. erscheinen vor allem angezeigt, wo es sich um Erhaltung eines natürlichen oder durch Unterbau eingebrachten bodenschützenden Unterwuchses handelt und gehen dieselben hier vielfach allmählich in Richtungsriebe über.

Die Notwendigkeit einer öfteren Wiederholung der D. ist leicht einzusehen, und je günstiger der Einfluß einer solchen auf das Wachstum eines Bestandes war, um so rascher wird ein neues Drängen, eine abermalige Unterdrückung von Stämmen eintreten. Je mäßiger die letzte D. geführt wurde, je besser der Standort, je raschwüchsiger und lichtbedürftiger die Holzart, um so eher wird sich eine Wiederholung der D. notwendig erweisen; ebenso wird diese Notwendigkeit rascher eintreten in der Periode des lebhaftesten Höhenwuchses, im Stangenholzaltes, als im Alter des Baumholzes. Und während im günstigen Fall

schon nach 5 Jahren eine abermalige D. notwendig sein kann, beträgt dieser Zeitraum in anderen Fällen 10 Jahre und mehr; stets aber ist im Auge zu behalten, daß die Aufgabe der D. nicht darin besteht, lediglich die vom Bestand bereits völlig ausgehiebene Individuen zu beseitigen, sondern darin, den Kampf zwischen den dominierenden Stämmen und deren Nachbarn abzukürzen, ihn den ersteren zu erleichtern und hierdurch die Entwicklung des Bestandes kräftig zu fördern.

Eine neue Theorie für die D. stellt Vorgrebe (Holzzucht 1886) auf (s. Plänterb.).

Im Vorstehenden hat nur der D.betrieb im Hochwald Berücksichtigung gefunden; aber auch im Mittel- und Niederwald nimmt man zweckmäßig wenigstens einmal, bei höherem Umtrieb derselben auch zweimal eine D. vor, durch welche die Überzahl der auf einem Stock stehenden Stangen reduziert wird, die geringeren und schwächlichen Ausschläge beseitigt werden. Das anfallende Material ist zwar ein geringwertiges, der Einfluß auf den Wuchs der verbleibenden Ausschläge zeigt sich jedoch als ein sehr günstiger, und insbesondere auch für Eichenstammwäldungen erweisen sich D., etwa im Beginn der 2. Hälfte der Umtriebszeit vorgenommen, von sehr günstigem Einfluß auf Quantität und Qualität der Rinde. — Litt.: Krafft, Beiträge zur Lehre von den D. zc. (1884). Baur, Forstl. Versuchswesen (1884, Bb. II.) und Forstw. Centralbl. (1882). Fischbach, zur Weiterentwicklung der Lehre von den D., Forstw. Centralbl. (1884).

Durchlässe (Dohlen) sind schmale zur Durchführung kleiner Wasserläufe oder periodisch sich ansammelnder Wassermassen durch Dämme, von Wegen, Straßen oder Eisenbahnen dienende Kanäle. Sie sind entweder gemauerte, mittelst Steinplatten abgedeckte (Platten-D.) und durch Gewölbe geschlossene D. (Gewölbe-Dohlen) oder Röhren-D., d. h. massive oder zusammengebaute Röhren von gebranntem Thon, Steingut, Cement oder Holz. Am dauerhaftesten sind die gemauerten, und unter diesen die Platten-D. im Walde die gebräuchlichsten. Sie erhalten eine Durchflußöffnung von 30–100 cm Breite, bei größeren Wassermassen deren zwei und mehr (Zwillings-, Drillings-D.). Mit dem Unterbau des Wegkörpers wird zugleich der Raum für den D. ausgehoben. Die Sohle desselben erhält ein Gefäll (3–4%) und wird zum Schutze gegen Ausspülung entweder mit einem Roll-Plaster oder mit Steinplatten belegt. Auf beiden Seiten der Sohle werden die Seitenmauern (Widerlagsmauern)

bei 0,5–1 m Durchlaßhöhe	0,4–0,6 m,
" 1,0–1,5 m "	0,6–0,7 m,
" 1,5–2,0 m "	0,7–0,8 m stark

errichtet, (Trodenmauern in der Regel genügend, Cementmörtel nur bei hohen Wasserständen) auf welche die Steinplatten (Deckplatten) derart gelegt werden, daß sie gut schließen und sich nicht verschieben.

Die Ausmündungsstellen des D. werden noch durch Errichten von Flügelmauern geschützt, wenn starke Wassermassen die Seitenmauern zu unterpählen drohen. An den Einläufen der Seitengräben werden Einlaufsächte (Fallstiel) d. h. sacht- oder trichterförmige, senkrechte oder mit schwachem Anzug versehene Kanäle von 0,4–0,5 m im Ge-

viert aufgemauert, und diese zur Vermeidung von Verstopfungen mit unter die Sohle der D. reichenden Schlammfängen versehen.

Die Deckplatten müssen aus festen, nicht leicht verwitterbaren, gleich dicken Steinen bestehen und etwa $\frac{1}{6}$ ihrer Länge stark sein (10–25 cm). Sie sollen auf den Seitenmauern bis zur Hälfte oder $\frac{1}{2}$ der Mauerbreite aufliegen, ihre Fugen mit Steinsplittern ausgefüllt werden und, um dem Drucke der Fuhrwerke gehörigen Widerstand zu leisten, noch eine ca. 20 cm starke Schicht bindiger Erde erhalten. (Fig. 112 u. 113).

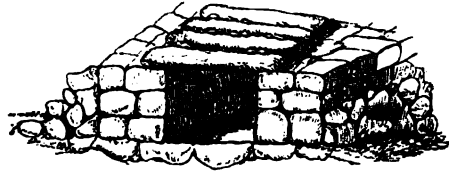


Fig. 112.

Bei Lichtweiten von 1 m und darüber wird anstatt der Deckplatten ein Gewölbe errichtet.

Röhrend. finden nur bei geringen Wassermengen Anwendung oder wenn das Steinmaterial

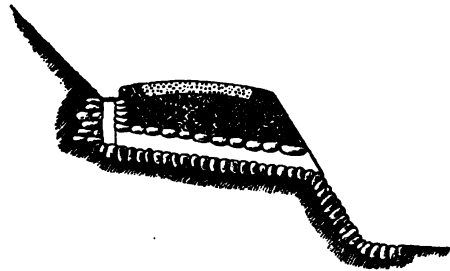


Fig. 113.

mit bedeutenden Kosten heranzuschaffen ist. Auf nassem und auf Moorboden verwendet man wohl hierzu ausgehöhlte Baumstämme oder aus 6–8 cm starken Hohlern zusammengesetzte Holzlasten, welche mit Gefäll nach der Abflußseite und so tief zu legen sind, daß dem Drucke der Fuhrwerke gehörig Widerstand geleistet wird (mindestens 0,5 m tief). Auch leere Petroleumfässer, welche trichterförmig in einander zu stecken sind, haben sich in einigen Kreisen bewährt. In der Neuzeit haben vielfach Verwendung gefunden gebrannte (volle oder halbe) Thonröhren oder aus Portlandcement gefertigte Röhren von 30–50 cm lichter Breite, 4 cm Wandstärke und 40–80 cm Länge, welche mit abwechselnden Stoßfugen so in Röhren gelegt werden, (oder auch durch Muffen verbunden) daß sie innen eine cylindrische Röhre bilden. Derartige Anlagen erfordern aber eine sorgfältige Fundation besonders unter höheren Dämmen und bei unzuverlässigem Baugrund. — (Betonfundament oder Unterlage von Steingewölbe). — Offene Durchlässe, Sickerkanäle (Stiefelbohlen), d. h. 0,30–0,50 m breite und tiefe, mit Steinen lose ausgestellte Gräben, welche mit Nadelholzreißig

(Bachholder) Moos zc. gedeckt und sodann mit Erde überschüttet werden, kommen im Walde auch wohl in Anwendung, wenn der Boden quellig oder kleinere Wasserläufe den Wegkörper schneiden, (H.)

Durchlässigkeit (Permeabilität) des Holzes kommt vorzüglich in Betracht bei der Verwendung zu Fackholz. Sie ist am größten in der Richtung des Fasernverlaufes und am kleinsten in tangentialer Richtung; sie ist größer bei großporigen als feinporigen Laubhölzern und größer bei harzfreiem als harzführendem Holze. Das im Dezember gefällte und gut getrocknete Holz soll weniger permeabel sein, als zu anderer Zeit gefälltes. (G.)

Durchmesser, s. Baumdurchmesser.

Durchreisung nennt man das Durchschneiden sehr dicht stehender und dadurch nicht selten im Wuchs störender Jungwälder, um hierdurch einen kräftigeren und früheren Wuchs der bleibenden Individuen zu erzielen; dieselbe stellt sonach eine erstmalige Durchforstung vor, die jedoch ein unverwertbares Material liefert, und ist sonach eine mit Kosten verbundene Handlung der Bestandspflege. Die D. ist mit Rücksicht auf den spindeiligen Wuchs der dominierenden Pflanzen mit Vorsicht vorzunehmen, damit letztere sich nicht etwa seitlich umlegen, darf jedoch, wenn sie Erfolg haben soll, sich nicht auf das schwächste und zurückgebliebene Material allein erstrecken, da hierdurch dem Bestand wenig geholfen sein würde. Auch das Entgipfeln der die etwas besseren Pflanzen und Gerten umgebenden mitherrschenden Individuen ist oft von gutem Erfolg, fördert die Kronenentwicklung der ersteren und hierdurch deren besseren Wuchs, gleichzeitig der Gefahr seitlichen Umlegens der schwanken Gerten vorbeugend. (F.)

Durchrinnen. Schwimmen des zur hohen Jagd gehörigen Paarwildes durch Gewässer. (G.)

Durchschlag bei Gewehren ist die durch die Pulvergase erzeugte lebendige Kraft, mit der die Schrote oder Geschosse den Lauf verlassen und welche

ein mehr oder weniger tiefes Eindringen derselben in den getroffenen Gegenstand zur Folge hat. Ein kräftiger D. ist namentlich Haupterfordernis für einen wirksamen Schrotschuß, während bei Büchsen Mangel an D. wohl nicht leicht vorkommen wird. Der D. wird durch Beobachtung des Eindringens der Schrote in trockene Bretter oder dicke Lagen von Papier oder Pappe beobachtet.

Neuerdings benutzt man hier und da auch einen eigens hierzu konstruierten Apparat, der in England patentiert ist, sog. Penetrationsmesser. Derselbe beruht dem Wesen nach darauf, daß eine runde Stahlplatte von ca. 30 cm Durchmesser federnd mit einem Zeiger in Verbindung steht. Beim Aufschlagen von Schrotkörnern auf die Platte rückt diese nach hinten, setzt den Zeiger in Bewegung, welcher dann auf einer Skala eine der Kraft des Stoßes entsprechende Zahl angiebt.

Der Apparat ist ziemlich teuer (180 M.) und wohl infolge dessen noch nicht sehr verbreitet. — Litt.: Weidmann (1882, S. 208) und Waffenschmied von Suhl (2. Jahrg., S. 118).

Der D. bei Schrotgewehren hängt ab von dem richtigen Verhältnis zwischen Pulver und Schrot, von der Beschaffenheit der Proppen und der Läufe. In letzter Beziehung ist namentlich der Umstand wichtig, ob der Lauf kugelig ist, oder eine sehr mäßige Verengung nach der Mündung zu besitzt. Wenn ein Gewehr trotz sorgfältiger Ladung keinen entsprechenden D. zeigt, muß Abhilfe durch den Büchsenmacher gesucht werden. (G.)

Durchschlagen, s. wie Durchfallen durch Schwarzwild. (G.)

Durchschneiden. Zerbeißen der Reze und Holzfallen durch gefangenes Raubwild. (G.)

Durchschnittszuwachs, s. Zuwachs.

Durchsuchung, s. Hausdurchsuchung.

Durchwachsung von Blüten tritt abnormer Weise dadurch ein, daß die Blütenachse sich über die Blüte hinaus verlängert und entweder eine weitere Blüte (z. B. bei Rosen) oder Laubblätter erzeugt, z. B. bei der Lärche, wo die durchgewachsenen weiblichen Blüten (Zapfen) häufiger auftreten. (B.)

G.

Ebenstrauch, corymbus, ist ein Blütenstand, dessen Blüten alle in einer Ebene liegen, ohne nach Art einer Dolbe zu entspringen, z. B. Vogelbeerbäum, schwarzer Hollar. (B.)

Eberesche, s. Sorbus aucuparia.

Ederisch, s. Rastrückung.

Eckflügler (Vanessa). Unbekannte mittelgroße, kräftige, schön gezeichnete Tagfalter mit edigem, sogar zackigem Flügelchnitt, zu denen Admiral, Pfauenauge, großer und kleiner Fuchs, G-Falter, Trauermantel u. a. gehören. Ihre bedornten Raupen leben teilweise auf Laubhölzern. Die bis zur letzten Häutung in enger Gemeinschaft auf solchen lebenden vom großen Fuchs und vom Trauermantel können in manchen Jahren einzelne Zweige oder gar Gebüsche (Rüster, Birke, Weide,

Bappel, Kirschaum u. a. Holzarten) kahl fressen, ohne jedoch forstschädlich zu werden. (A.)

Edelkastanie, Castanea vulgaris, Baum aus der Familie Cupuliferae Fagaceae. Blätter an den stärkeren Sprossen mehrzeilig, an den Seitenzweigen zweizeilig, mit abfallenden Nebenblättern, borstig gesägt; Zweige ohne Gipfelknospe; Knospen mit wenigen Schuppen, eingebogener Spitze, flaumig. Rinde mit dunkelbrauner, rissiger Rinde. Die Knospen stehen in den Achseln der Laubblätter, und zwar tragen die unteren nur männliche Blüten, in dachförmigen Gruppen meist zu 7 beisammenstehend, mit sehr langen weißen Staubfäden (Fig. 114 a); die oberen Knospen tragen in ihrem vorderen Teil ebenfalls männliche Gruppen, an ihrem Grunde weibliche Blüten in Gruppen

(Fig. 114 b) von gewöhnlich je dreien. Diese drei Blüten sind von dem anfangs schuppigen Fruchtbecher, der Cupula, umgeben, welche nach der Befruchtung heranwächst, sich an der Außenseite mit verzweigten Stacheln bedeckt und zuletzt 4flappig aufspringt. Die einzelnen Blüten besitzen gewöhn-

mehr in die Diste, entwickelt eine starke Krone, und erreicht sehr bedeutende Stärkedi-mensionen, dagegen nur ein Alter von 120—150 Jahren bei voller Gesundheit, vermag aber, wenn auch zuletzt vollständig hohl geworden, noch Jahrhunderte fort zu vegetieren und sich voll zu belauben.



Fig. 114. Blühender Zweig der Edelkastanie, a männliche, b weibliche Blüten; A männliche Blüthengruppe, A* männliche Einzelblüte vergr.; B weibliche Blüthengruppe; C reife aufgesprungene Cupula.

lich je 6 Griffel; der unterständige Fruchtknoten wird zur einsamigen Schließfrucht, die je nach ihrer Lage in der Cupula verschiedene Form besitzt, aber stets abgerundet ist. Der in ihr enthaltene Same besteht fast nur aus den mächtigen mehlfreien Keimblättern, die bei der Keimung eingeschlossen bleiben. Das Holz ist dem der Eiche ähnlich, aber ohne breite Markstrahlen. — Die E. ist einheimisch nur in Südeuropa und dem Orient (auch in sehr nahe stehenden Formen in Japan und Nordamerika), ist in Deutschland nur eingeführt, sie gedeiht mit reifen Früchten bis zum 50. Breitengrad. (P.)

Edelkastanie (waldb.). Dieselbe hat ihre eigentliche Heimat im Süden, in wärmerem Klima, und ist in Deutschland wohl durch Kultur in den milderen südwestlichen Lagen, den Weinbergen, eingebürgert. Ein Baum des Hügellandes, in warmen Lagen auch des Gebirges, verlangt sie zu ihrem freudigen Gedeihen lockere und tiefgründige, wenn auch minder frische Böden, und wir sehen sie auf Sandboden von mäßiger Güte noch in gutem Wuchs; feuchter oder gar nasser Boden ist ihr zuwider.

Der Wuchs der E. ist in der Jugend ein rascher, doch hält der Höhenwuchs nur im Schluß länger an, im freien Stand dagegen wächst der Stamm

Die E. ist gegen Früh- und Spätfröste sehr empfindlich, weniger gegen Winterfrost, von welchem sie hohe Grade zu ertragen vermag; gegen Trockenheit sichert sie ihre tief gehende Pfahlwurzel, durch Naturereignisse anderer Art und Insekten ist sie nicht gefährdet. Den Früchten stellen Mäuse, Fäher, Eichhörnchen, Säuen begierig nach. — Beschattung vermag die E. bis zu mäßigem Grad zu ertragen, stärkere Beschattung ist ihrem Gedeihen hinderlich. Sie schlägt sehr reich und kräftig vom Stock aus, und die Dauer der Stöcke ist eine lange.

Die forstliche Bedeutung der E. ist in Deutschland um deswillen eine geringe, weil sie nur in einigen Teilen desselben — im Elsaß und der Rheinpfalz — in größerer Ausdehnung als Waldbaum auftritt; in einem großen Teile Deutschlands würden ihr die klimatischen Verhältnisse nicht zusagen. Wo aber letzteres der Fall ist, da verdient die E. um ihres Ertrages und namentlich um ihres bodenbessernden reichlichen Laubabfalles willen alle Beachtung, so in der Rheinpfalz, woselbst man die vielfach heruntergekommenen Vorberge des Pfälzerwaldes mit ihr an Stelle der Föhre zu bestocken oder sie wenigstens den Föhrenwäldungen reichlich beizumischen strebt.

Ihre Bewirtschaftung erfolgt insbesondere im

Esst nur im Niederwaldbetrieb in kurzem — 15 Jahr. — Umtrieb, und liefert dieselbe hierbei durch ihre zahlreichen, geraden Ausschläge eine große Zahl der sehr gesuchten und gut bezahlten Rebpfähle; in der Pfalz steht der Umtrieb auf 20 bis 25 Jahren. In erstgenannten Waldungen erfolgt etwa im 10. Lebensjahre eine Durchforstung behufs Entfernung schwacher und schlechtwüchsiger Ausschläge, und nach dem Abtrieb des Bestandes wird der Boden zur Förderung des Wuchses gehackt; Lahnreißel werden nicht übergehalten, wohl sieht man aber ältere Stämme in den Privatwaldungen der Pfalz. — Hochwaldartig kommt die E. bei uns nicht leicht vor, dagegen als Frucht- und Zierbaum vielfach in Anlagen, Alleen u. dgl.

Die Nachzucht der E. erfolgt stets auf künstlichem Wege und zwar vorwiegend durch Pflanzung, da der Samen theuer und durch Tiere viel gefährdet ist. — Man wählt für den Saatkamp geschützte Ortschaften, lockert den Boden tief und düngt mit kaltsäurehaltigen Substanzen (Kalisuperphosphat mit Knochenmehl und Humus); die Aussaat erfolgt im Frühjahr, April, in 15—20 cm entfernte Reihen, wobei erstere Entfernung jedoch nur bei Verwendung der Pflanzen schon im ersten Lebensjahre zulässig ist, und werden die Früchte einzeln in 5 cm Entfernung ca. 6 cm tief gesteckt oder in Hüllen von dieser Tiefe gelegt. Samenbedarf etwa $\frac{1}{2}$ —1 hl pro ar, je nach Hüllentfernung. Die aufgehenden Pflanzen werden durch Kessig gegen Spätschäden geschützt, und erreichen in gut gelodertem Boden schon im ersten Jahre eine Stärke von 30—40 cm, so daß sie sofort verwendet werden können; bei geringerer Entwicklung bleiben sie ein zweites Jahr im Saatbeet — noch länger läßt man sie schon wegen der allzustarken Entwicklung der Pfahlwurzel nicht stehen. Verschulung der E. findet nur ausnahmsweise statt.

Die Verpflanzung der 1- und 2-jährigen Pflanzen pflegt mit dem Klemmspaten in gut geloderte Pflanzlöcher zu geschehen; die Pflanzen werden zweijährig häufig als Stuppflanzen verwendet, oder es werden die Pflanzen überhaupt ein Jahr nach der Verpflanzung kurz über der Erde scharf abgeschnitten und treiben 2—4 kräftige Köhden. Eine Kürzung der starken Pfahlwurzel läßt sich bei Pflanzen, welche über ein Jahr alt sind, häufig nicht umgehen. — Pflücken in den Niederwaldungen pflanzt man zweckmäßig einige Jahre vor dem Abtrieb aus und schneidet bei letzterem die Pflanzen ab. — Litt.: Kausling, Der Kastanienniederwald 1884; v. Pannewitz, Der Auhau der Eiche, Kastanie und Alazie 1886. (F.)

Edelknabe, veraltete Benennung eines achtendigen, demnachst jagdbar oder ebel werdenden Hirsches. (G.)

Edelmarde, f. Baummarde.

Edelwild, f. Rotwild.

Eled Bild, ehbares Haar- und Federbild. (G.)

Egerer, J. Christoph F. geb. 1781 in Frankfurt a. M., wurde 1807 Professor an der Forstschule in Alschaffenburg, wo er schon 19. Dez. 1815 starb. Schriften: Die Forstwissenschaft 1812—13.

Grundzüge des Forstrecht, (herausgegeben von Dehlen) 1818. (BL)

Egge. In oberflächlicher Bundmachung des Bodens auf an sich lockerem, mit nur schwacher Grobharbe versehenem Boden, dann aber auch zum Unterbringen und Eintragen des Samens bedient man sich bisweilen der E.

Handelt es sich um Bodenverwundung, so darf die E. natürlich nicht zu leicht sein; man benützt

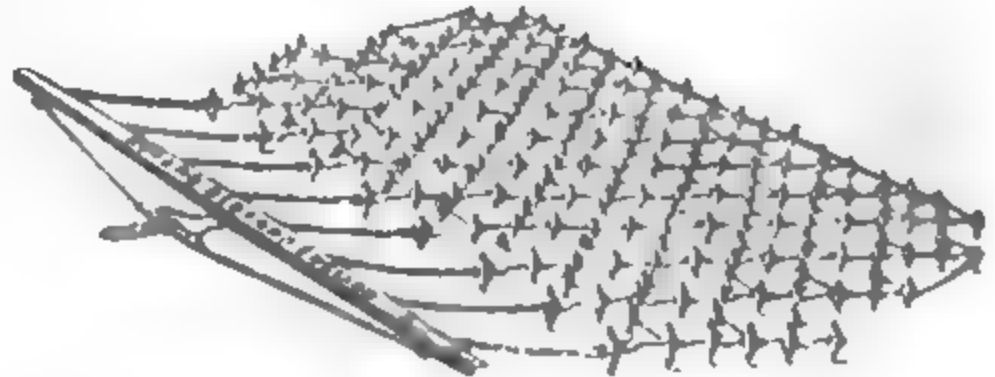


Fig. 115. Gliederer.

dann wohl die gewöhnliche Felde., eventuell mit einiger Beschwerung durch Holzschelte, oder die namentlich für unebenen Boden sehr zu empfehlende — weil sich demselben anschmiegende — sog. schottische Gliederer. (Fig. 115).

Soll dagegen der Samen auf dem bereits wunden Boden mittelst der E. eingetragt werden, so z. B. bei Föhrenvollsaaten auf bisherigem Ackerland oder auf gepflügtem Boden, so benützt man hierzu außer den oben erwähnten E. leichter Konstruktion auch noch die sog. Strauche. oder den Schleppbusch (f. Schleppbusch). (F.)

Eibe, *Taxus baccata* L., Baum der Familie Taxaceae unter den Nadelhölzern angehörig. Blätter mehrzeilig, an den Zweigen gescheidelt, spitz, oberseits dunkel, unterseits hellgrün, Knospenstacheln grünlich; Rinde rotbraun, blätterig. Blüten stiellos, einzeln in den Blattachseln, männlich mit schiffelförmigen Staubblättern, weibliche (Fig. 116b u. c) auf der Spitze der mit Schuppen besetzten Achse nur eine Samenanlage tragend; diese wird zu einem harten Samen, der von einem nachträglich heranwachsenden becherförmigen, zuletzt roten fleischigen Arillus umgeben wird. (Fig. 117). Die Blätter sind giftig; das Holz mit außerordentlich schmalen Jahrringen rotbraun, ohne Harz. — Die E. kommt in ganz Europa vor, aber gegenwärtig meist nur vereinzelt, in früheren Zeiten in größeren Beständen. — Sehr ähnlich ist die strauchförmige, in Parkanlagen gepflanzte *T. canadensis*. (B.)

Eibe, *Taxus*, (waldbaulich). Dieselbe, im Gebirgslande nicht selten in unsern Waldungen vorkommend, ist trotz der Güte ihres Holzes waldbaulich ohne Bedeutung. Die Schuld daran trägt ihr außerordentlich langsamer Wuchs, der sie erst nach Jahrhunderten eine nennenswerte Stärke bei stets mäßiger Höhe — dieselbe geht nur selten über 10—15 m hinaus — erreichen läßt. Die Aufgabe des Forstmannes dieser schönen und interessanten Holzart gegenüber besteht nur etwa darin, deren in unsere Waldungen vorkommenden Reste zu erhalten und vielleicht zu Zwecken der Waldbeschönigung an besonderen Ortschaften zu

verwenden. Die Nachzucht geht jedoch nur schwierig vor sich; junger Nachwuchs findet sich nur, wo männliche und weibliche Bäume beisammen stehen, die Vermehrung läßt sich außer durch Samen, der jedoch nur im letzteren Fall keimfähig ist und in der Regel 2, ja selbst bis 4 Jahre im Keimbett liegt, auch durch Stecklinge und Absenker erzielen. Die jungen sich langsam

Keimung eingeschlossen bleibend. — Holz mit zahlreichen großen Gefäßen in der Frühlingszone, breiten Markstrahlen, braunem Kern. Feinde der Eichen: an Wurzeln jüngerer Pflanzen *Rosellinia quercina*; im Holz verderbliche Pilze der Gattungen *Polyporus*, *Thelophora*, *Stereum* und *Hydnum* (s. d.).

Hier haben folgende Arten näheres Interesse:

A. Untergattung *Lepidobalanus*: Abortierte Samen im unteren Teil der Frucht dem einzig entwickelten Samen anhängend; Griffel vorn flach ausgebreitet oder spitz verschmälert; Frucht reife 1- oder 2-jährig; Blätter sommer- oder wintergrün.

I. Sommergrüne E. der alten Welt, mit einjähriger Samenreife, angebrückten kurzen Schuppen der Cupula, kurzen, vorn abgerundeten Griffeln, tiefrötlicher Rinde.

Q. pedunculata Ehrh., Stiel-, Sommer-E.;



Fig. 116. a Zweig der Eibe mit weiblichen Blüten (a); b eine weibliche Blüte vergr.; c ebenso im Längsschnitt, aß Samenanlage, γ Anlage des Krius.



Fig. 117. Samen der Eibe; a und c reif, b halbreif; d nach Entfernung des Krius; e im Längsschnitt vergr.; α Samenschale, β Endosperm, γ Embryo.

entwickelnden Pflänzchen bedürfen Schutz gegen Sonne und Fröste und werden als stärkere Pflanzen verwendet. — Litt.; Burdhardt: Säen und Pflanzen.

Eibenholz (*Taxus baccata*), mittl. spez. Trockengewicht 0,84, große Haltbarkeit im Trocken, sehr elastisch; gesucht als Tischler-, Drechsler- und Schnittholz, auch zur Schafflerware. (G.)

Eiche, *Quercus*, artenreiche Gattung der Familie Cupuliferae Fagaceae. Zweige mit Spitzelnospen; Blätter stets mehrzeilig, gegen die Spitze der Triebe gehäuft, mit abfallenden Nebenblättern, fiederig gelappt bis gespalten oder seltener ganzrandig; Knospen mit zahlreichen dachziegeligen Knospenschuppen (spreitelosen Nebenblattpaaren). Blütenköpfchen in den Blattachseln der jungen Triebe, männliche in den unteren, meist in den Achseln der Nebenblattpaare, zuweilen an Kurztrieben, hängend, locker mit je einer Blüte in den Achseln der Deckschuppen; diese zur Blütezeit noch wenig entwickelt, mit unterständigem Fruchtknoten, 3 Griffeln, von der ringförmigen Anlage der Cupula umgeben, welche sich nachher zum Napf der einsamigen Schließfrucht entwickelt, die fünf unbefruchteten Samen dem einzig befruchteten anhängend. Rotyledonen mächtig, starkreich, bei der

Blätter kurzgestielt, mit am Grunde öhrchenartig aufgebogener Spreite (Fig. 118 c), weibliche Köpfchen langgestielt, locker; Frucht vorherrschend lang und schmal. In fast ganz Europa bis zum 63. Breitengrad, bei ca. 1000 m ihre Höhengrenze erreichend.

Q. sessiliflora, Sm., Trauben-, Winter-E.; Blätter länger gestielt mit am Grunde keilsförmiger Spreite (Fig. 118 b), weibliche Köpfchen kurz gestielt, gedrungen; Frucht kürzer und breiter. — Ebenfalls in fast ganz Europa einheimisch, bis zum 60. Breitengrad, und 1300 m Höhe sich erstreckend. (Der Name *Q. Robur* L. ist zu vermeiden, weil er von verschiedenen Autoren für jede der beiden von Binné zusammengefaßten Arten gebraucht wird). Hier und da kommen vielleicht hybride Mittelformen zwischen beiden Arten vor.

Q. pubescens, Ehrh., der vorigen ähnlich, aber die Blätter unterseits behaart (Fig. 118 d); meist strauchartig, vorherrschend in Südeuropa, im Deutschen Reiche nur im Elsaß und Baden. Zahlreiche verwandte, schwierig zu unterscheidende Formen kommen besonders in Ungarn, auch in Italien (*Q. Farnetto*) und Spanien (*Q. Toza*) vor.

II. Sommergrüne E. der neuen Welt, mit dünnblättriger Rinde, zahlreicheren Seitenerven

der Blätter, sonst wie vor. „White Oaks“ in Nordamerika mit geschäfttem Holze, einige bei uns in Parkanlagen kultiviert, *Q. alba* L., die mehrere Formen umfassende *Q. Prinos* L., (Fig. 118 a).

III. Immergrüne E. Südeuropas und des

zurückgebogen, wenigstens die inneren verlängert; (Fig. 119) Griffel spitz, Frucht reife 2jährig. *Q. Cerris* L., vom Mittelmeergebiet bis nach Österreich sich erstreckend, leicht kenntlich an den schmalen borstförmigen Nebenblättern, welche die Gipfelnospe umgeben. (Fig. 119 u. 120). Von *Q. Vallerona*

und *Q. macrolepis* in Griechenland und Kleinasien kommen die Cupulae „Ballonen“ genannt, als Gerbmateriale in den Handel.

B. Untergattung *Erythrobalanus*. Abortierte Samen im oberen Teil der Frucht dem Samen anhängend; Griffel vorn kopfig; Schuppen der Cupula angebrückt; Frucht reife meist 2jährig; Blätter meist sommergrün, an der Spitze, sowie jener der Abschnitte mit feiner Borste.

Sämtlich nordamerikanisch, „Black Oaks“ genannt, mit minder geschäfttem Holze, einige bei uns kultiviert:

I. Blätter ganzrandig. *Q. Phellos* L. mit kurzgestielten lanzettlichen Blättern; *Q. imbricaria* Michx. mit länger gestielten länglichen Blättern (Fig. 121 a).

II. Blätter fiederlappig, mit stumpfen Lappen, unterseits filzig. *Q. nigra* L., mit dreilappigen, am Grunde fast herzförmigen Blättern; *Q. ilicifolia* Wagh. Strauch mit fünflappigen, am Grunde keilförmigen Blättern (Fig. 121 b).

III. Blätter fiederspaltig bis fiederteilig mit spitzen, allmählich in die Borste verschmälerten Lappen, im Herbst schön rot gefärbt.

a) Napf flach, am Grunde gestutzt: *Q. rubra* L.

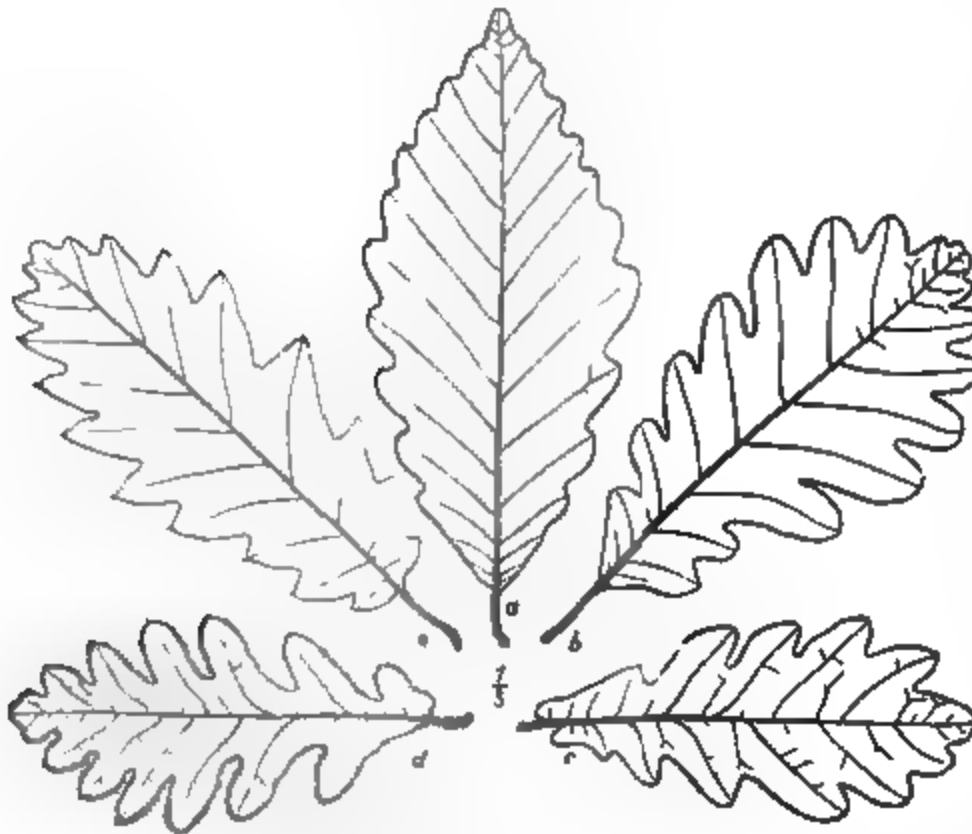


Fig. 118. Blätter verschiedener Eichen: a *Q. Prinos*; b *Q. sessiliflora*; c *Q. pedunculata*; d *Q. pubescens*; e *Q. Cerris*.

Orients. Hierher die für die Mittelmeergegenden charakteristischen strauchförmigen *Q. Ilex*, mit meist ganzrandigen Blättern; *Q. Suber*, die Korkeiche, von welcher, sowie von der nur durch 2jährige



Fig. 119. Blühender Zweig von *Quercus Cerris*, b einzelnes Blatt, c männliche Blüte, vergr.



Fig. 120. Frucht von *Quercus Cerris*, nat. Gr.

Samen reife verschiedenen *Q. occidentalis* der Korke gewonnen wird.

IV. Zerr-E.; Blätter sommergrün mit spitzen Abschnitten; Schuppen der Cupula abstechend bis

Korkeiche mit nachgebuchteten kahlen Blättern (Fig. 121 c u. 122); *Q. palustris* Dur. mit tiefgebuchteten, unterseits in den Nervenwinkeln behaarten Blättern.

b) Napf am Grunde verschmälert, becherförmig. *Q. coccinea* Wagh. Scharlach-eiche mit tiefgebuchteten, kahlen Blättern (Fig. 121 d); *Q. tinctoria* Willd. Färbereiche, mit unterseits bleibend behaarten Blättern. (P.)

Eiche. (Baldbaul.) Die E. hat in den zwei Formen der Stiel- und Traubene. in Deutschland und dessen Nachbarländern Frankreich und Österreich eine große Verbreitung, doch besteht hierbei zwischen diesen Formen ein wesentlicher Unterschied: die Stiele. ist vorwiegend ein Baum des Flach- und Tieflandes und der Vorberge, die

und Traubene. in der Jugend dadurch, daß letztere mehr in die Höhe strebt, erstere Neigung zu starker Ausbreitung bekundet. Im Schluß zu starken und geraden, astreinen Schäften heranwachsend zeigen jedoch beide E.arten in freiem Stand eine überwiegende Entwicklung der Beastung und Bekronung, und der Stamm löst sich oft schon in geringer Höhe über dem Boden in mächtige Äste auf.

Ihr forstliches Verhalten ist im ganzen ein gleiches und können beide E.arten zusammengefaßt werden. Gegen Spätfrost sind Laub und Blüten der E. sehr empfindlich und nur ihr spätes Ergrünen schützt sie gegen öftere Beschädigung; Früh- und Winterfrost töten nicht selten die schlecht verholzten Johannistriebe, dagegen schützt die schon im ersten Lebensjahr tief gehende Bewurzelung gegen Baarfrost und Wirkungen der Hitze. Frost- und Fäulnis finden sich häufig, dagegen schützt die harte



Fig. 121. Blätter verschiedener Eichen; a *Q. imbricaria*; b *Q. Hainfolia*; c *Q. rubra*; d *Q. coccinea*.

wärmeren Lagen bevorzugend und daher vorzugsweise im südlichen und südwestlichen Deutschland, in Österreich in den unteren Donauländern zu Hause, während die Traubene. geringere Ansprüche an die Luftwärme machend sich mehr im Hügel- und Bergland (so im Spessart, Pfälzerwald) vorfindet. Beide E.arten beanspruchen zu ihrem Gedeihen als Hochstämme einen gewissen Grad von Tiefgründigkeit und Frische des Bodens, doch sind auch hier die Ansprüche der Stiele. höher, und letztere findet in sehr frischem, selbst feuchtem Boden (in den Auwäldungen) vorzügliches Gedeihen, kommt selbst auf Bruchboden vor, während die Traubene. genügsamer ist und auf dem minderkräftigen Sandboden der oben genannten Mittelgebirge noch gutes Gedeihen findet. Im ganzen sind beide E.arten als anspruchsvollere Holzarten zu bezeichnen, und geringer oder heruntergekommener Boden wird nie befriedigenden E.wuchs tragen.

Die E. gehört zu den langsam wüchsigeren Laubholzarten, doch ist ihr Wuchs sehr von der Frische und namentlich der Lockerheit des Bodens beeinflusst; auch hält ihr Wuchs sehr lange an und sie erreicht gewaltige Dimensionen nach Länge und Stärke, sowie ein sehr hohes Alter (bis zu 4- und 500 Jahren) bei voller Gesundheit, auch bei eintretender Fäulnis noch Jahrhunderte fortbegehend. — Im Habitus unterscheiden sich Stiel-

Rinde gegen Rindenbrand; durch Sturm, Schnee und Eis hat die E. nur selten zu leiden, Blitzschlag in alte, ihre Umgebung überragende E. ist häufig. Vom Wild wird sie, wenn auch nicht in besonderen Maß, verhasst, vom Hochwild als glatte Stange geschätzt; ihre Früchte sind bekanntlich eine Lieblingsnahrung vieler Tiere. Die Zahl der auf ihr lebenden Insekten ist eine sehr große, doch leidet sie nur in mäßigem Grad durch dieselben und vermag mit Hilfe ihrer Johannistriebe selbst Kahlstrich (durch Maikäfer, Prozessionswanner etc.) ohne anderen Nachteil, als vorübergehende Zuwachsbeschränkung, zu überwinden. — Aus der Pflanzenwelt werden ihr eine Anzahl von Pilzen, namentlich der Gattung *Polyporus* angehörig, in manchen Gegenden auch die E. mistel schädlich; die Ursache des häufigen E.krebses ist noch nicht erforscht.

Die E. ist eine ausgesprochene Lichtpflanze, die keinerlei stärkere Beschattung ohne Nachteil zu ertragen vermag; als Folge dieses Lichtbedürfnisses sehen wir denn auch die frühzeitig erfolgende Reinigung des Bestandes und des Stammes, schon in höherem Stangenholzalte aber auch die beginnende Lichtstellung des Bestandes, die insbesondere auf minder kräftigem Boden eine allmähliche Verwilderung und Vermagerung desselben zur Folge hat — und Hand in Hand damit gehend ein Nachlassen im Wuchs, selbst Rückgängig-

werden des Bestandes. Dazu ist der Laubabfall infolge der lichten Bekronung gering — die E. besitzt die Fähigkeit, in reinem Bestand die Bodenkraft und Frische zu bewahren, nicht!

Das Ausschlagvermögen der E. vom Stod wie vom Kopf ist ein sehr bedeutendes und lange dauerndes — unter günstigen Verhältnissen schlagen selbst 100 jährige E. noch kräftig aus; auch die Dauer der Stöcke ist eine lange. Bei Freistellung erscheinen am Stamm zahlreiche sog. Wasserreiser.

Die forstliche Bedeutung der E. war nun von jeher eine große und ist es noch — trotz ihres

wart wendet der E. und deren Erhaltung und Verbreitung wieder alle Aufmerksamkeit zu.

Wir finden die E. nun sowohl im Hochwald, wie im Nieder- und Mittelwald, und für jede dieser Betriebsarten ist sie von Bedeutung und Wert.

Nur im Hochwaldbetrieb wächst die E. zu langschäftigem Starkholze heran und nur in ihm erreicht sie jene Vollkommenheit, die sie so wertvoll macht. Aber nur ausnahmsweise ist es der reine Bestand, der uns solche E. liefert. Die hohe Umtriebszeit in Verbindung mit frühzeitiger Lichtstellung und dem geringen Laubabwurf läßt



Fig. 122. Zweig von *Quercus rubra* mit weiblichen Blüten β und halbreifen Früchten α .

gegen früher wesentlich eingeschränkten Gebietes. Neben ihrem vortrefflichen, zu den mannigfachen technischen Zwecken geeigneten und teilweise selbst unersehbaren Holz war es früher insbesondere die Mast, die als Nahrung für Wild wie für zahme Schweine ihr besonderen Wert verlieh; und bis jetzt wenigstens durch kein inländisches Surrogat ersetzbar ist ihre Rinde als Gerbmittel. — Wenn trotzdem das Gebiet der E. sehr zurückgegangen ist, so sind die Gründe zunächst darin zu suchen, daß sie in früheren Zeiten vorwiegend in Örtlichkeiten vorkam, die für Feld- und Wiesenbau besonders geeignet waren: auf dem kräftigen frischen Lehmboden der Niederungen und Ebene, in mildem Klima — und daß sie hier naturgemäß mit steigender Bevölkerung jener höheren Kultur weichen mußte; in weiterem aber auch in der Mißhandlung vieler Wäldungen durch Streurechen, Weide, Kahlschläge u. s. f. — mit der sinkenden Bodenkraft verschwand die anspruchsvollere E. — Die Gegen-

im reinen E.bestand den Boden vermagern und verwildern, wenn nicht besondere Güte und Frische des Bodens — so im Überschwemmungsgebiet größerer Flüsse — diesem Übel entgegenwirken; wo daher gegenwärtig reine E.bestände begründet werden, da geschieht es in der Absicht, sie im Stangenholzzustand zu unterbauen und sie sodann dem Lichtungsbetrieb (s. d.) zu unterstellen, ein Verfahren, das bereits in ausgedehntem Maße Anwendung findet. — Viel häufiger wird dagegen die E. als Mischholz nachgezogen, und zwar vorzugsweise mit der Buche, mit der sie sich überhaupt am meisten gemischt auch in den älteren Beständen findet, in viel höherem Grad als mit anderen Laubhölzern oder mit den Nadelhölzern; die Buche deckt mit ihrem Laub, ihrer dichten Beschattung der E. den Fuß, überwächst und bedrängt sie allerdings auch nicht selten, und dieser letztere Umstand, sowie das hohe Alter, welches die Eiche erreichen muß, nötigen zu einer besonderen

Betriebsweise — zum Überhaltbetrieb (s. d.) und zwar zu forstweisem Überhalt und also zu forstweiser Nachzucht. Im Forst von nicht zu geringer Ausdehnung ist die E. in der Jugend gegen die überwachsene Buche geschützt und an den Rändern leicht zu schützen, was für die einzelne E. nicht möglich ist; der Forst, mit Buchen rechtzeitig unterbaut, vermag sich beim Überhalt in 120jährigem Alter wuchskräftig zu erhalten, während die freigestellte einzelne E. sich mit Wasserreisern besetzt und in vielen Fällen wipfeldürr wird. Forstweise Mischung ist der Streifenweisen, die man wohl auch findet, mit Rücksicht auf den späteren Überhalt entschieden vorzuziehen.

Die Verjüngung und bezw. Nachzucht der E. im Hochwald erfolgt, wie bei den meisten Mischhölzern, vorwiegend künstlich, da nur ausnahmsweise dort, wo Aufschlag erwünscht ist, gerade auch die nötigen Mutterbäume stehen; und selbst wo dies der Fall, greift man mit Rücksicht auf die Beschädigung des Nachwuchses beim Ausbringen der alten Stämme gern zur Kultur nach vorheriger Fällung der letztern, so daß also natürliche Verjüngungen der E. seltener sind. In sehr vielen Fällen ist es die Saat (Einstufung), die am besten und billigsten zum Ziel führt, doch wird auch die Pflanzung zu Hilfe genommen.

Die reiche Aufschlagfähigkeit der E., die lange Dauer der Stöcke, machen sie aber auch zu einer wertvollen Holzart des Nadelwaldes, und zwar vor allem, angesichts des hohen Wertes junger E.rinde als Gerbmateriale, des Eichenhäutwäldes, in welchem sie teils rein, teils gemischt, sowohl in Deutschland, wie in Frankreich und Österreich ausgebreitete Flächen einnimmt und hohe Erträge gewährt. (s. Eichenwald). Aber auch dort, wo es sich nur um Brennholzproduktion handelt, im Niederwald wie im Unterholz des Mittelwaldes, erscheint die E. als nahezu beste Holzart, ebenso aber auch als Oberholz im Mittelwald, dessen Zweck — Knochholzproduktion bei nur mäßiger Beschattung des Unterholzes, — sie auf gutem, tiefgründigem Boden und bei entsprechender Pflege (durch Aufzucht) trefflich zu erfüllen vermag. — Selbst als Knochholz oder Schneideklotz finden wir die E. an Felstrümpfen, in Hecken, auf Hutungen, entweder nur auf Brennholz, oder auch auf Lohrinde genutzt, bisweilen auch als Lieferant von Futterlaub.

Die Nachzucht der E., wie oben schon berührt vorwiegend auf künstlichem Weg, erfolgt durch Saat, wie durch Pflanzung. Wo nicht besondere Bedenken entgegenstehen — Gefährdung des Samens, Notwendigkeit stärkerer Pflanzen bei Graswuchs, zu Nachbesserungen u. dgl. — erzieht man die schon im ersten Jahr tiefwurzelnde E. gern durch Saat, und zwar wählt man nur ausnahmsweise die Vollsaat mit ihrem großen Samenbedarf, die Streifenfaat mit ihren Gefahren durch Mäuse, Wild, sondern gibt der Steckfaat, dem Einstufen in an sich lockern Boden oder gelockerte Plätze den Vorzug; man braucht hierzu am wenigsten Samen, bringt denselben am sorgfältigsten unter, erreicht seinen Zweck sonach am billigsten. Auch wo die Bodenbearbeitung eine volle war (bei vorausgehender landwirtschaftlicher Zwischennutzung), oder eine streifenweise — durch gehackte Streifen, Pflugschurfen zc. — wählt man zum Unterbringen der

Eicheln gern das Einstufen an Stelle der Saat mit nachfolgendem Unteregen oder Unterspülen.

Die E. läßt sich jedoch auch mit gutem Erfolg in jedem Alter, von der einjährigen Pflanze bis zum starken Heister verpflanzen, bedarf jedoch, soll sie älter als ein- oder zweijährig verpflanzt werden, um ihrer starken Pfahlwurzelentwicklung willen besondere Behandlung.

Die Aussaat der sorgfältig überwinterten Eicheln pflegt mit Rücksicht auf die Gefahr durch Mäuse, Hühner, Eichhörnchen im Frühjahr zu geschehen, und zwar in Kisten, welche mit Hacke oder Kistenzieher nach der Schnur über größere Quartiere, — nicht Beete — in 25–30 cm Entfernung und 5–6 cm Tiefe gezogen worden sind; das Einstufen der Eicheln erfolgt mit der Hand, Eicheln an Eicheln, das Decken durch Beiziehen der seitlich angehäuften Erde aus der Kiste mittelst Rechen, und wird pro ar bei solcher Saat je nach Größe der Eicheln ein Quantum von circa 30 kg nötig sein. Die Beete sind durch Reinigen und Lockern zu pflegen und die jungen Pflanzen erreichen im ersten Jahr schon eine Höhe von 20–30 cm mit ebenso langen Pfahlwurzeln; letztere verdoppeln auf lockerem Boden nicht selten ihre Länge im zweiten Jahr, dadurch der Verpflanzung nicht unbedeutende Schwierigkeiten bietend, und man stößt deshalb wohl am Beginn des zweiten Jahres mit scharfen Spaten die Wurzeln in einer Tiefe von 10–12 cm ab, hierdurch eine kräftige Saugwurzelentwicklung hervorruhend oder verschuldet die Pflanzen unter gleichzeitiger Kürzung der Wurzeln mit Messer oder Scheere.

Zur Verschulung verwendet man ein- oder zweijährige Pflanzen, bei normaler Entwicklung erstere vorziehend, unter Beseitigung aller Schwächlinge, und setzt die Pflanzen mit starkem Stützholz in einem Verband von 20/30 bis 25/35 cm, je nachdem man sie 2 oder 3 Jahre (selten länger!) im Pflanzbeet belassen will, auf größere Ländchen, pflegt sie durch Lockern und Reinigen und in ihrem 3. resp. 4. Lebensjahre auch durch Beschneiden, Beseitigen tiefangelegter oder starker Seitenäste, etwaiger Doppelwipfel zc. — Will man starke bis 2 m hohe Halbheister, 3 m hohe Vollheister erziehen, dann hat ein nochmaliges Verschulen der 3–5jährigen E. in den Heisterkamp unter sorgfältiger Auswahl der schönsten Pflanzen, entsprechender Wurzelkorrektur und weiterer Pflege durch Beschneiden stattzufinden. (s. „Heister“).

Zur Auspflanzung ins Freie verwendet man nur:

1. Ein- und zweijährige Saatbeetpflanzen, die in gut gelockerten Boden mittelst Stemmelpflanzung gepflanzt werden, erstere mit ganzer, letztere mit gekürzter Pfahlwurzel; zur Aufforstung von Feldland, auch zu dichter Gruppenpflanzung auf die zur E.nachzucht bestimmten Partien in Buchenbeständen bei Samenmangel, Gefahr durch Wild leisten diese schwächeren Pflanzen befriedigende Dienste, dagegen werden

2. Kräftige verschulte 3–5jährige Pflanzen zu allen Schlagnachbesserungen und Lückenausfüllungen im Eichenwald und Mittelwald den Vorzug verdienen, auch bei Aufforstungen unter minder günstigen Verhältnissen (Frostgefahr, Unkrautwuchs). Mit gutem Erfolg werden hierbei die E. als Stütz- oder Stummelpflanzen (s. d.) verwendet.

3. Halbheister und Heister sind ein teures Pflanzmaterial, teuer zu erziehen und zu verpflanzen, und

man verwendet sie deshalb nur unter besonders schwierigen Verhältnissen: auf Fütungen, im Wildpark, zu Oberholz in die Mittelwalbschläge, zur Aufforstung in der stark gras- und strauchwüchsigen Flugniederung. Sorgfältig in Löcher gepflanzt schlagen sie auf gutem Boden sicher an. — Litt.: Schütz, Die Pflege der E., 1870; v. Manteuffel, Die E., 1874; Geher, Die Erziehung der E. zum Hochstamm, 1870; Buthardt, Säen und Pflanzen, 1880; Fürst, Pflanzenzucht, 1882; Gayer, Die neue Wirtschaftseinrichtung im Speßart, 1884; Alemann, Über Forstkulturwesen, 1884. (F.)

Eichen, ovulum, f. Samenanlage.

Eichenholz, mittl. spez. Lufttrockengewicht 0,74 bis 0,76, von großer Tragkraft und sehr großer Dauer im Trocknen wie im Feuchten; wird verwendet als Dimensionsholz beim Hochbau, Wasserbau, Brückenbau, Koffbau, Schiffbau, als Schnittholz zum Uferbau, zu Mühlenrinnen, Bahnschwellen, Hammergerüsten, Grubenbau, zur Bau- und Möbelschreinerei, zum Waggonbau, zu Wagnerholz, Faßholz, zum Pianoortebau, als Glaserholz, zur Dreherei, zu Weinbergspfählen, Weinbergsbalken u. f. w. Alles gesunde E. ist Nußholz; zur Schreinerei und allen ähnlichen Verwendungen weichen in der Regel das Holz der Traubeneiche jenem der Stieleiche (welches härter ist) vorgezogen. (G.)

Eichen-Schälwald. Eichenniederwäldungen, dem Zweck der Lohrindegewinnung gewidmet, bezeichnet man als Schälwäldungen; als besondere Form derselben — Verbindung mit landwirtschaftlicher Zwischennutzung — erscheinen Hackwald- und Haubergswirtschaft (s. d.).

Guter E. verlangt einen hinreichend frischen und kräftigen Boden und mildes Klima, da hierdurch der gute Wuchs der Ausschläge und bezw. die Qualität der Rinde bedingt ist; jene milden Lagen, in welchen der Wein noch gebeißt — das Gebiet des Rheins, Mains, Neckars, der Saar und der Mosel — weisen die besten E.-Sch. auf, doch finden sich solche auch noch unter minder günstigen Standortverhältnissen und dann mit sinkender Rindenproduktion nach Quantität und Qualität in Deutschland vor — so in Schlesien, Braunschweig, Mecklenburg. Bedeutende Schälwäldungen in klimatisch günstiger Lage hat Österreich-Ungarn.

Als Grundsätze für die wirtschaftliche Behandlung der E.-Sch. gelten:

1. Niedrige Umtriebszeit und bezw. Nutzung, ehe die Vortriebung an der Rinde beginnt, da durch diese die Qualität der Rinde beeinträchtigt wird; 16—20 Jahre pflegt der gewöhnliche Turnus zu umfassen, weniger nur unter besonders günstigen Standortverhältnissen, mehr dort, wo auch dem erzeugten Holz höherer Wert beigelegt, stärkeres Brennholz verlangt wird.

2. Der E.-Sch. soll möglichst rein erzogen, von sich eindringenden Weichhölzern frei gehalten werden. Nachbesserungen bei jedesmaligem Abtrieb erfolgen daher nur mit Eichen, meist mit sog. Stummelpflanzen.

3. Eine zu dichte Bestockung ist der Rindenproduktion nicht günstig; es ist dies bei Anlage und Nachbesserung zu beachten, ebenso aber auch durch ev. wiederholte Durchforstung eine Überzahl von Bäumen zu reduzieren. Durch solche wird die Quantität und Qualität der Rinde entschieden gehoben.

4. Oberholz soll im E.-Sch. nicht übergehalten werden, da hierdurch nicht nur weniger, sondern auch geringwertigere Rinde produziert wird.

5. Die Fällungszeit ist bedingt durch Eintritt des Saftflusses, beginnenden Knospenaufbruch, und fällt hienach Ende April, Anfang Mai. Dem Hieb geht im Winter der Austrieb der fremden im Schlag befindlichen Holzarten — des Krumm- oder Fegholzes — sowie des etwa nicht schälbaren geringen schlechtwüchsigen Eichenholzes voraus.

Für die Fällung selbst gelten die gleichen Regeln, wie für den Niederwaldbetrieb.

Die rasch wiederkehrenden Nutzungen infolge des kurzen Umtriebes, die namhaften Erlöse aus der Rinde lassen den E.-Sch.-Betrieb als einen finanziell sehr vorteilhaften erscheinen, und nicht wenige frühere Hochwäldungen, namentlich im Besitze von Gemeinden, sind in E.-Sch. übergeführt worden. Klimatische und Bodenverhältnisse stecken hier allerdings eine Grenze, die ungestrast nicht überschritten werden darf. —

Eine eigentümliche Form des E.-Sch. ist der zweialterige Schälwald, wie er in einigen norddeutschen Bezirken vorkommt. Die Bestände stehen in 20jährigem Umtrieb, alle 10 Jahre kehrt jedoch der Hieb in denselben Bestand zurück, das 20jährige Holz wird gehauen, die zwischen demselben stehenden vom vorigen Hieb her stammenden Ausschläge werden von geringem Material und Weichhölzern gereinigt, und es soll dies Verfahren, bei welchem der Boden nie ganz bloßgelegt und der Wuchs der verbleibenden Ausschläge durch die lichtere Stellung angeregt wird, auf Qualität und Quantität der Rinde vorteilhaft sich erweisen.

Litt.: Neubrand, die Gerberinde zc. 1869, Fribolin, der Eichen-Schälwaldbetrieb 1876, Hohenstein, die Eichen-Schäl-Wirtschaft 1881. (F.)

Eichenschälwald-Nutzung, sie findet gewöhnlich im 15—25jährigen Alter des Ausschlagbestandes statt und zwar im April und Mai während der soeben eingetretenen Triebentwidelung. Zu dieser Zeit läßt sich die Rinde am leichtesten abnehmen, und ist der Gerbfäuregehalt derselben am größten. Die Rinde wird meist am liegenden Holze gewonnen, wozu die Eichenstangen zuerst gefällt und durch Beslopfen sowie mittels Anwendung einfacher Schälinstrumente (Fig. 123) von der Rinde befreit werden. Letztere wird möglichst in zusammenhängenden Schalen abgenommen, zum Trocknen auf Böcke, Gerüste zc. und nach erreichter Waldröhre in Bunde gebracht. Beim Schälen am stehenden Holz wird die Rinde teils in handbreiten Bändern, teils in zusammenhängenden Schalen am noch stehenden Stamme mittels Schläger, Hepppe und Löffel in einer Weise losgetrennt, daß sie womöglich oben noch anhaftend so lange hängen bleiben, bis sie trocken geworden. Diese in Frankreich, Österreich mehr verbreitete Methode ist in Deutschland nur an wenigen Orten im Gebrauch, und zieht man hier das Liegendschälen namentlich deswegen vor, weil damit auch die Gipfelrinde gewonnen werden kann.

Die Verwertung der Lohrinde geschieht immer

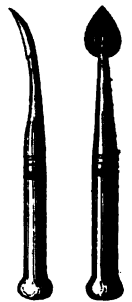


Fig. 123. Bohmanns Lohlöffel.

durch Blockverkauf (s. d.) in ganzen Schlägen. Entweder fällt dabei dem Käufer nicht nur der Rinde-, sondern auch der Holzansatz zu; oder der Verkauf bezieht sich allein nur auf die Rinde. Das heutzutage fast allgemein gebräuchliche Maß zur Feststellung des quantitativen Anfalles ist das Gewicht. Die Qualität der Rinde wird vorzüglich bedingt durch das Alter der Rinde (Spiegelrinde, Rauhrinde), durch den Stammteil von dem die Rinde herrührt (Gipfellohe, Schafrinde) und durch die Provenienz, indem die Rinde aus Gegenden mit mildem Klima und sonniger Lage stets wertvoller ist, als aus ungünstig situierten Orten. Die beste Lohrinde liefern in Deutschland die Länder des Rhein-, Mosel-, Maingebietes, auch Württemberg.

Die Schälwaldbirtschaft ist heute noch eine der lukrativsten Betriebsarten. Man kann annehmen, daß gegenwärtig bei regulären Verhältnissen jedes Prozent Gerbstoffgehalt mit 50 kg pro Centner bezahlt wird, und da bei mittlerem Ertrage pro ha auf etwa 40 rm Holz und 70 Centner Rinde gerechnet werden kann, — ein Ertragnis, das alle 15–20 Jahre wiederkehrt, so ergibt sich daraus leicht die hohe Rentabilität. Ob dieselbe auch noch für die Folge zu erwarten sein wird, ist wesentlich von den Ergebnissen abhängig, welche die Technik in Auffindung wohlfeiler Surrogate erzielt (Mineralgerbung). Bis in letzter Hinsicht Klarheit eingetreten ist, erscheint eine Erweiterung der Schälwaldbirtschaft nicht rätlich. — Litt.: Bayer, Forstbenutzung (6. Aufl., S. 520 u. f.); Neubrand, Die Gerberinde zc. (G.)

Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris* L.). Das allbekannte E. bedarf keiner näheren Beschreibung; jedoch treten, abgesehen von vollkommenen und partiellen Leucismen, bei stets weißer Unterseite erwähnenswerte Färbungsverschiebungen seines Pelzes auf. Als gewöhnliche Farbe desselben in unseren Gegenden erscheint ein mehr oder weniger lebhafte Braunrot, im Sommer reiner, im Winter mehr grau; nicht selten ist die Fähe dunkelbraun. Ausnahmsweise dunkelt die ganze Oberfläche zum schwärzlichen Braun; in Fichten- und auch Lannengebieten, namentlich in Gebirgen, giebt es außer rötlichbraunen gar oft schwärzliche Individuen, in manchen sind die „schwarzen“ sogar die Regel. In seiner Verbreitung nach Ost bzw. Nordost beginnt bereits in Ostpreußen eine zart hellgraue Rückenfärbung sich geltend zu machen. Winterexemplare des Meisters Idenhorst (Reg.-Bez. Gumbinnen) zeigen dieselbe an der Grenze der weißen Unterseite hellbraun umrandet und die Ohrpinself und Fähe tief dunkelbraun, diese sind folglich vierfarbig. Die in Kasan als Fee für den Pelzhandel zusammengebrachten Stücke zeigen diese hellgraue Oberseite auf der Rückenmitte mit rötlichen Haaren gemischt (grau mit rötlichem Längsstreifen); von dort bis zum Ohrlöffellichen Meerbusen dunkelt sich dieses Grau bis zum Schwarz und die rötliche Beimischung verschwindet bald. Die sibirischen Hauptkapelplätze für den Handel mit diesem Fee- oder Grauwert, wonach auch dessen Benennung im Handel gewählt ist, sind Kasan, Tobolsk, Tunguska, Irkutsk, Jakutsk, Ochotsk. Güte und Preis steigen in gleicher Reihenfolge. — Es bewohnt außer ganz Europa ein ungeheures Gebiet in Nordasien; jedoch ist es an den Wald gebunden, den es nur vorübergehend

verläßt. Hier sucht und findet es seine Nahrung, hier baut es seine frei im Gezweige stehenden Nester, in denen, sowie auch in Baumhöhlen, es seine 4–8 Junge wirft. — Fortlich muß es als eines der schädlichsten Säugetiere betrachtet werden. Seine Hauptnahrung bilden hartschalige Baum-sämereien, die es abbeißt, bezw. am Boden findet, und zwischen den Vorderläufen haltend und drehend aufnagt. Dabei legt es die Fähe über den Rücken. Besonders begehrt sind alle nutzartigen Sämereien, Eicheln, Bucheln und Nadelholzzapfen, die es in unendlicher Menge vernichtet. Bei nur lokalem Auftreten derselben zieht es sich in seinen Individuen nach den betreffenden Waldestellen, sowie Saaten zusammen. Ja es wandert sogar nach besonders beliebter Nahrung, z. B. Zirkelnüssen, aus. Auch fleischige Früchte (Apfel u. dergl.) zerbeißt es, um zu den Kernen zu gelangen. Fruchthähnliche Gegenstände, etwa Blattgallen, Räschen, Blüten-, ja auch von Nadelhölzern sehr gern Triebknospen verzehrt es. Es schneidet oft in ungeheurer Menge während der Winterzeit, besonders an Fichten, die letzten Triebe ab, um den Inhalt der Knospen zu verzehren. Diese „Absprünge“ (!) nebst den Knospenhüllen bedecken alsdann den Boden unter den Fichten. Weit schädlicher ist sein pläzeweise vorgenommenes oder gar ringelndes Abnagen der Rinde. Laub- wie Nadelhölzer leiden in oft ausgebreiteter Weise unter dieser Beschädigung; die Lärche wird besonders bevorzugt. Betanlich zerstört es auch die Vogelnester und zernagt am Boden liegende Geweihstangen nicht selten bis zur Wertlosigkeit. Sein „Eichelnpflanzen“ kann auch nicht den mindesten Ertrag gegen diese Zerstörungen bieten; sein Pelz ist in unseren Gegenden wertlos; sein Fleisch wegen des süßlichen Weigeschmacks nicht beßteht. — Ein Nagetier von der Größe des E., welches nur auf ein Leben im Walde angewiesen ist und durchaus Nadeln und Blätter als Nahrung verschmäht, kann nur schaden. Der Schaden entsteht oft plötzlich, ungeahnt in erheblicher Ausdehnung; bald ist es nur ein einziges Individuum, welches des Morgens in aller Frühe wertvolle Triebspitzen abschneidet, bald ringeln und schälen viele Individuen, etwa bei hoher Schneelage oder aus einem nicht erkennbaren Grunde, frohwüchtige Stangenhölzer; alle vermindern und schädigen fortwährend den Baumwuchs. — Unter den Säugetieren ist der Baummarder sein größter Feind. — Der Forstmann muß durch Abschluß seine Anzahl stets in Schranken halten. (A.)

Eier. Das Ausnehmen der E. von jagdbarem Federwild ist für jedermann, auch den Jagdberechtigten, allenthalben verboten. (Als Ausnahme wäre das Sammeln von Fasanen-E., um sie an geschütztem Ort ausbrüten zu lassen, zu erwähnen, preuß. Schongesetz von 1870, § 6.)

Die Kiebitz- und Möven-E., welche dort, wo genannte Vogel nicht als jagdbar gelten, als Nahrungsmittel von jedermann gesammelt werden dürfen (so z. B. in Preußen), genießen vom 30. April an meist die gleiche Schonung.

Allgemein verboten ist ferner das Ausnehmen der E. und Jungen aller, durch örtliche Vogelschutzgesetze geschützten nützlichen Vögel, und ist dasselbe nur dem Besitzer innerhalb seiner Gebäude und umfriedigten Gärten gestattet. Ebenso kann von den betr. Regierungen eine Ausnahme

zu wissenschaftlichen und Unterrichtszwecken gestattet werden; handelt es sich in solchem Falle um jagdbare Vögel, so ist selbstverständlich die Zustimmung des Jagdberechtigten erforderlich.

§ 368 Abs. 11 des R.-St.-G.-B. bestimmt: mit Geld bis zu 60 Mark oder Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer unbefugt G. oder Junge von jagbarem Federwild oder von Singvögeln ausnimmt. (F.)

Eisförmig, ovatus heißt ein Pflanzenteil, dessen größter Breitendurchmesser im unteren Drittel liegt, z. B. Blatt von *Syringa vulgaris*. (P.)

Ellen, f. Übereilen.

Einbinden, f. Flößen des Holzes.

Einfahren, in den Bau kriechen von Dachs, Fuchs und Kaninchen. (G.)

Einfahrt, Eingang in den Dachs-, Fuchs- und Kaninchenbau. (G.)

Einfallen, 1. Einspringen des Hochwildes in eine eingefriedigte Wildbahn oder in die Rege; 2. Niederlassen des Federwildes auf Bäume, die Erde oder Gewässer. (G.)

Einfangen von Singvögeln — f. Vogelschutzgesetz.

Einfriedigungen, Umzäunungen, werden im Forsthaushalt in der Regel nur für Saat- und

Pflanzkämpen oder Forstgärten an Stelle der sonst mehr Vorzüge besitzenden Wanderkämpen.

Die Frage, in welcher Weise einzufriedigen sei, wird nach den Tiergattungen, gegen welche Schutz gegeben werden soll, nach der nötigen Dauer dieses Schutzes und nach dem zur Verfügung stehenden Material mit Rücksicht auf mögliche Kostenersparung zu entscheiden sein. Zum Schutz gegen Hasen und Kaninchen wird eine dichte, gegen Hoch- und Rehwild eine hohe, gegen Sauen eine feste G. nötig werden. Was die Dauer betrifft, so sind Drahtzäune dauerhafter als hölzerne, die Dauer dieser letzteren wird durch das verwendete Material, die Stärke der Säulen u. dergl. m. bedingt; bei nur kurze Zeit nötigem Schutz wird man mit Vorteil transportable Gitter in Anwendung bringen. Als Material dient vorzugsweise Holz, namentlich Durchforstungsmaterial aus Nadelholzbeständen; wo solches im Laubholzwald fehlt, bezw. weit hergeschafft werden muß, wird der Drahtzaun vielfach den Vorzug verdienen. Wall und Graben geben selten genügenden Schutz, lebende Hecken brauchen lange Zeit zum Heranwachsen, Mauern sind zu teuer und nur etwa als Trockenmauern bei in Menge vorhandenen Steinen anwendbar.

Hölzerne G. werden nun in verschiedener Form



Fig. 124. Ballisadenzaun.

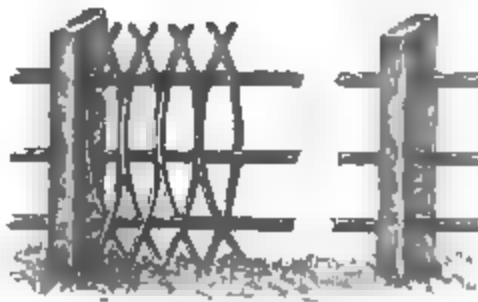


Fig. 125. Flechtzaun.



Fig. 126. Flechtzaun.

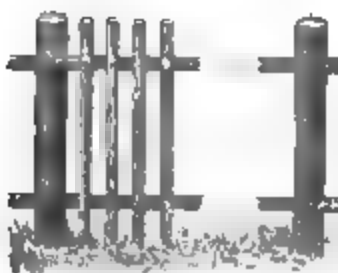


Fig. 127. Stangenzaun.



Fig. 128. Stangenzaun.

Pflanzgärten angewendet, und nur sehr starker Wildstand, wie ihn etwa der Wildpark besitzt, nötigt zur Einfriedigung ganzer Kulturen. Die einfachen Verankerungen, wie sie zum Schutz gegen Weidevieh etwa längs der Triftwege nötig sind, können als G. nicht betrachtet werden.

Die Frage, ob ein Saatkamp einzufriedigen sei — für ständige Forstgärten gilt dies als Regel — wird sich nach der Holzart und dem etwa vorhandenen Wildstand richten. Föhren, Fichten, Erlen und selbst Eichen sind wenig, Tannen, Ahorn, Eschen, Alazien sehr gefährdet; Hochwild wird im Winter fast jeder Holzart gefährlich, Sauen wühlen gern im lockern Boden und wo nur einige Stücke der einen oder andern dieser Wildarten vorhanden, wird eine feste G. nicht zu umgehen sein. Die Notwendigkeit einer solchen aber führt angesichts der Kosten zu ständigen

in Anwendung gebracht. Der Ballisadenzaun, Fig. 124, aus stärkeren Durchforstungsstangen, 1½–2 m hoch, giebt Schutz gegen Hoch- und Rehwild, wie gegen Sauen. Die Stangen stehen 0,5 m tief im Boden und eng genug, um das Durchkriechen von Hasen zu hindern; er ist dort zu empfehlen, wo das Durchforstungsholz noch sehr geringen Wert hat. — Sehr verbreitet ist der Flechtzaun, Fig. 125, zu welchem neben einigen stärkeren Säulen und Stangen vorzugsweise geringwertiges Durchforstungsmaterial in der Stärke von Bohnensteden (sog. Flechtruten) aus Nadelholzbeständen Verwendung findet und welcher gegen jede Wildgattung guten Schutz gewährt. Statt der senkrecht eingeflochtenen Nadelholzstämmchen wendet man dort, wo diese fehlen, auch horizontale Flechtung von Laubholzgestäng zwischen eingeschlagenen Pfählen an, Fig. 126, doch sind diese Zäune minder haltbar, da die Laubholzstangen rasch verstocken.

Statt die Bohnensteden einzuflechten, nagelt man dieselben auch mit Drahtstiften senkrecht an die Querstangen, wie Fig. 127 zeigt, nahe genug, um das Durchkriechen von Hasen zu verhindern; man bedarf dazu weniger Stängchen, kann auch schon trockenes Material verwenden, während der Flechtzaun biegsame grüne Stangen voraussetzt. Zum Schutz gegen Rot- und Rehwild wird — auch zur G. von Kulturen im Wildpark, — der

Stangenzaun, Fig. 128, mit horizontal liegenden Stangen angewendet, welche am Boden enger zusammengedrückt sein müssen, als oben, um das Durchkriechen des Wildes zu hindern. Die Zahl der Stangen ist durch die notwendige Höhe bedingt, und beträgt 8—10 Stück. Diesen Stangenzäunen ähnlich sind die transportablen oder Hürden-Gatter, welche aus leichtem Nadelholzgestänge zusammenge nagelt und an Pfählen, welche an den Verbindungsstellen zweier Gatter in den Boden geschlagen werden, mit Wieden befestigt und zugleich unter sich verbunden sind, meist auch wechselseitig kurze Stützen erhalten. Sie dienen zum Schutz von Wandertämpen, auch zum vorübergehenden Schutz von Kulturen und selbst von Feldern gegen Hochwild; gegen Hasen sind sie nicht dicht genug, von Sauen werden sie leicht umgeworfen.

An Stelle hölzerner G. wendet man schon seit längerer Zeit Drahtzäune verschiedener Art zum Schutz von Fortgärten, wie von Schlägen und Kulturen bei starkem Wildstand oder im Park, ja selbst zu Park-G. an. Die Drahtzäune, hergestellt aus Eisenraht, der zum Schutz gegen den Rost verzinkt sein muß und hiedurch eine große Dauer erlangt, bestehen entweder aus übereinander gespannten oder gitterartig geflochtenen Drähten. Im ersteren Falle werden 8—10 stärkere Drähte an Säulen, welche 4—5 m entfernt stehen, nach vorherigem straffen Aufspannen mittelst besonderer Spannvorrichtung mit Klammernägeln befestigt und auch hier wieder die unteren Drähte zum Schutz gegen das Durchkriechen des Wildes enger zusammengedrückt. Für Fortgärten empfehlen sich jedoch entschieden mehr die G. von netzartig geflochtenem Draht, welche in Rollen von beliebiger Höhe und Maschenweite, wie Drahtstärke allenthalben zu kaufen sind, auch gegen Hasen und Kaninchen vollständigen Schutz gewähren, event. abgenommen und anderweit wieder verwendet werden können. — Bei hohen Preisen für die geringen Nuthölzer, welche der hölzerne Zaun erfordert, und hoch stehenden Arbeitslöhnen werden diese Drahtgitterzäune für Fortgärten sehr zu empfehlen sein, umgekehrt bei geringem Holzwert und niedrigen Arbeitslöhnen die hölzernen Zäune; ist ein Schutz nur für wenige Jahre nötig (Wandertämpel), so wird man transportable Hürden oder die ebenfalls versetzbaren Drahtgitter-G. mit Vorteil anwenden. Litt.: Fürst, Pflanzenzucht 1882; Heyer, Waldbau 1878; Durchardt, Säen und Pflanzen 1880. (F.)

Gingänger, außer der Rauchszeit vom Fudel sich getrennt haltende Hauptschweine. (G.)

Eingehehen, natürlicher Tod des Wildes (s. Fallwild). (G.)

Eingestellte oder eingerichtete Jagen sind Jagden auf Hochwild oder Sauen, bei denen das Wild von größeren Waldteilen auf kleinere Flächen zusammengetrieben, mit Jagdzeug umstellt und schließlich auf einem kleinen Raume getroffen wird.

Wenn mit Hilfe des Leithundes die Anzahl und das Geschlecht des eingeschlossenen Wildes vorher festgestellt wurde, so nannte man ein solches J. ein beständiges J. Wurde das Wild aus einem mehrere Quadratmeilen großen Distrikt mit Tausenden von Treibleuten zusammengebracht, wozu mehrere Wochen Zeit und ein kolossaler Zeugvorrat gehörte, so nannte man das ein Hauptj.

Beide Arten von J. gehören der Geschichte an, weil man keine Leithunde (s. Leithund) mehr hat und es an Jagdbrevieren und Wildständen fehlt, welche ein Hauptj. lohnend machen. Die gegenwärtig noch in Anwendung kommenden eingestellten J. erfordern zunächst einen genügenden Wildstand, dann ein zahlreiches gut organisiertes Jagdpersonal und endlich einen genügenden Vorrat an Jagdzeug. Das letztere besteht 1. aus Feder- oder Zeuglappen, d. h. schwachen Leinen, an denen in Zwischenräumen von 60—80 cm je 3 Federn oder ein Stück buntes Zeug befestigt sind. Diese Leinen werden in bestimmten Längen auf sog. Haspel aufgewickelt. 2. Tücher oder dunkles Zeug aus starker Leinwand bestehend und zwar a) hohe Tücher, 3 m hoch, b) Mitteltücher oder dänisches Zeug, 2,3 m hoch, c) Halbtücher, 2 m hoch, d) Rolltücher von der Höhe der hohen Tücher. 3. Netze oder lichter Zeug in denselben Dimensionen, wie das dunkle Zeug. Jedes Zeug ist gewöhnlich 160 Schritt lang.

Zum lichten wie dunklen Zeuge gehören oben und unten durch Ringe oder Maschen laufende Leinen, auch Archen genannt, ferner Stellstangen, auf welche die Oberleine mittelst Gabeln gehoben wird, Windleinen zum seitlichen Befestigen der Tücher und Krummruten, an welche die Tücher sich anlehnen, wo sie einen Winkel bilden. Endlich gehören zum Fortschaffen des Zeuges sog. Zeugwagen.

Die Einrichtung des J. geschieht derart, daß zunächst aus entfernteren Teilen das Wild nach dem zur Jagd bestimmten Teile durch Treiber langsam hingedrängt wird. Anfangs wird der Waldort, in welchen das Wild übergewechselt ist, mit Lappen umgeben, welche bei Rotwild 1,5 m über dem Erdboden hängen müssen. In dem Maße, als der Raum, auf welchen man das Wild zusammengeedrängt, enger und seine Neigung zum Durchbrechen größer wird, müssen halbe, mittlere und endlich hohe Tücher in Anwendung kommen. Wo man wegen der Menge des eingeschlossenen Wildes und wegen der Zeit, welche bis zum Abj. verstreicht, dennoch ein Durchbrechen des Wildes oder ein Durchschlagen der Sauen befürchten muß, doubliert man die Tücher, indem man unmittelbar außerhalb derselben Netze, sog. Brellnetze stellt.

Werden in dem Teile, in welchem das Wild zuletzt eingeeengt ist und welcher Zwangtreiben genannt wird, Schirme für Schützen eingerichtet und denselben das Wild durch hin- und hergehende Treiber zugetrieben, so hat man ein Kesselj.

Das Laufj. unterscheidet sich von jenem dadurch, daß eine raume längliche von hohen Tüchern umstellte Fläche mit einem oder mehreren Schirmen für die Schützen hergestellt wird. An den Lauf schließt sich die Kammer, eine dicht bestandene Fläche, welche von ersterem durch Rolltücher getrennt und bei großer Menge von Wild wieder durch Rolltücher in Abteilungen getrennt wird. Aus dem Zwangtreiben wird das Wild durch eine dichte Treiberreihe in die Kammer gedrängt und von hier durch Treiber oder Hunde abteilungsweise auf den Lauf getrieben, um dort erlegt zu werden. Befindet sich am anderen Ende des Laufes wieder eine Kammer, aus welcher das nicht erlegte Wild wieder zurück über den Lauf nach der ersten Kammer und von da wieder zurückgejagt wird, bis alles erlegt ist, so hat man ein Kontraj.

bezw. einen Kontralauf. Nach beendigtem Abschluß wird das erlegte Wild gestreckt (s. Strecke).

Bei der Einrichtung eines eingestellten J. ist zunächst zu berücksichtigen, daß man für das Zusammenreiben einen Ort wählt, an welchem das Wild gern steht, daß im allgemeinen Wild sich verhältnismäßig leicht vom lichten Holze nach der Dichtung, nicht aber umgekehrt treiben läßt, daß alle Befehle über das Vorrücken und Haltmachen der Treiber am besten durch Hornsignale gegeben werden, und daß endlich das Schußfeld der Schützen so begrenzt wird, daß keine Unglücksfälle vorkommen können. — Litt.: Flemming, Vollkommener deutscher Jäger (1719, S. 271—279); Doebel, Jägerpraktika (1788, T. II, S. 1—72); Winkell, Hdb. für Jäger (1866, Bb. I, S. 79—93, Bb. II, S. 577—78); Corneli, Die Jagd und ihre Wandlungen (1884, S. 177—189). (v. N.)

Eingreifen, Eingriff, hartes Eindringen der Schalen in den Boden von flüchtig werdendem Wilde. (E.)

Einheitspatrone, Patrone, welche Pulver, Projektil und Zündvorrichtung in sich vereinigt enthält. (E.)

Einhängig, monözisch heißen Pflanzen mit eingeschlechtigen Blüten, welche aber in beiden Geschlechtern auf dem gleichen Individuum vereinigt sind, z. B. die meisten Nadelhölzer (außer Juniperus und Taxus), die meisten Käseblütler z. B. Buche, Eiche. (B.)

Einheften, Einheffen, Einhängen, veraltet Einhängen, Durchfängen (Durchstechen) des einen Hinterlaufes und Durchstecken des anderen bei erlegtem Wilde, behufs Transports desselben. (E.)

Einhehen, s. Gehunde, s. Schwarzwild.

Einlagen, s. Parforcehunde.

Einjährig, annuell heißen Pflanzen, welche mit der Frucht reife das Leben des Individuums abschließen und dieselbe innerhalb einer Vegetationsperiode erreichen. (B.)

Einreisen, Umgehung eines Forstdistrikts oder Feldholzes — besonders nach einer Neue — zur Bestätigung des in denselben stehenden bezw. stehenden oder liegenden Wildes. (E.)

Einläufe, durch mit den Wipfeln sich kreuzende schwache Fichtenstangen, reviereinwärts in Dreiecksform hergestellte, das Einwechseln von Wild gestattende, dessen Auswechseln aber behindernde Öffnung in einem Wildgatter. (E.)

Einlegen, Senken und Vorhalten des Geweihs von dem, Jäger oder Hunde annehmenden (begebrenden) Hirsche. (E.)

Einleitungsverhandlung heißt die dem Beginn einer Betriebsregulierung vorausgehende Beratung eines in der Regel unter dem Vorsitz des Ministerialkommissärs zusammentretenden Komitees von Verwaltungs- und Inspektionsbeamten, durch welche die Grundlagen und allgemeinen Bestimmungen der durchzuführenden Forsteinrichtung gewonnen werden sollen. Die Resultate dieser Verhandlung werden protokolларisch niedergelegt (sog. Grundlagenprotokoll) und normieren die Waldeinteilung, die Betriebsklassenbildung, die Umtriebszeit, die Grundsätze der Hiebsführung, Verjüngung, Kulturen, die Methoden der Holzmassenermittlung, Ertragsberechnung und rechnerische Darstellung dieser. Diese von allen beteiligten Beamten für das betreffende Revier abgegebenen Vorschläge unterliegen der Genehmigung des Ministers, bevor

ihre Ausführung durch die hierzu ernannten Taxatoren oder durch die Oberförster selbst begonnen wird; sie bilden dann die feste Norm für den Entwurf der Wirtschaftspläne u. s. w., an welcher keine nachträgliche Änderung zulässig ist. (B.)

Einnahmen, s. Materialertrag, Rohertrag, Reinertrag.

Einreihung der Bestände in den generellen Betriebsplan (Periodentabelle) hat wegen der zukünftig durch den Gang der Hiebe und Kulturen erfolgenden Bestandes-Ordnung und Gruppierung eine große Bedeutung für die Wirtschaftseinrichtung. Als Hauptziel muß hierbei die Erreichung eines normalen Altersklassenverhältnisses und einer zweckmäßigen Hiebsfolge vorschweben, welche letztere durch Bildung angemessener Hiebszüge (Schlag-touren) und Verhinderung der Auseinanderreihung zu ausgedehnter Schlagflächen erreicht wird. Außerdem ist auch der Gesichtspunkt maßgebend, daß zumachstlose, mangelhaft bestockte, kränkeltende Bestände früher, dagegen gut geschlossene und wüchsige Bestände später eingereiht werden, als ihrem jetzigen Alter entspricht. Ebenso veranlaßt die Beseitigung von Altersverschiedenheiten innerhalb einer und derselben Wirtschaftsfigur Verschiebungen von solchen Bestandsabteilungen in eine andere Periode als jene, in der sie ihr normales Abtriebsalter erreichen würden. Blätterwaldbestände oder kleine Mittel- und Niederwaldbestände inmitten ausgedehnter Hochwäldungen werden mit ihren Erträgen auf mehrere Perioden verteilt; ebenso können doppelte E. stattfinden, wenn haubare Horste inmitten von Jungwüchsen gelegen sind und die Schlagfläche nach dem Abtriebe in der I. Periode wieder mit dem Jungholz vereinigt werden soll. Gar keine E. erfahren Obflächen, Blößen und solche Flächenstücke, die nur hier und da Holzwuchs tragen, z. B. Hochmoore, Felspartien etc. (B.)

Einrichten, für ein Zeugjagen einen Wald-distrikt mit Jagdzug umstellen. (E.)

Einrichtungszeitraum ist jener Zeitabschnitt, auf welchen hinaus im generellen Wirtschaftsplane die Vorausbestimmung der Hauungen und Einreihung der Abtriebsflächen stattfindet. Ist nur eine Betriebsklasse vorhanden, so ist die Umtriebszeit der E., wo dagegen zwei oder mehrere Betriebsklassen mit verschiedener Länge der Umtriebszeiten vorkommen, wird entweder die längste derselben als allgemeine Umtriebszeit angenommen und die kürzeren durch wiederholte Einreihungen der Bestände bis auf die gleiche Zeit ergänzt oder es werden die Jungholzklassen ganz außer Ansat gelassen und der E. auf eine entsprechend kürzere Periodenzahl beschränkt. (B.)

Einsaprohr, Stählernes Rohr mit Zügen, welches in den Schrotlauf eines Hinterladers eingeschoben, in der Patronenkammer und an der Mündung entsprechend befestigt wird, so daß der Schrotlauf als Büchsenlauf benutzt werden kann. Es sind bis jetzt zwar zwei verschiedene Konstruktionen patentiert, doch ist über die Erprobung dieser Erfindung in der Praxis noch wenig bekannt. — Litt.: Waffenschmied von Suhl, (2. Jahrg., S. 212 und 3. Jahrg., S. 288). (E.)

Einschieben s. Niederlassen des Schwarzwildes in das Lager oder den Kessel. (E.)

Einschießen oder Anschießen, Ermittlung der richtigen Ladung oder Visierung bei Gewehren.

Bei Schrotflinten handelt es sich darum, einen Schuß zu erzielen, welcher gut deckt und einen kräftigen Durchschlag (s. d.) zeigt. Es werden zu diesem Behufe mit verschiedenen Schrot- und Pulvermengen Probeschüsse gemacht, deren Resultate nach beiden Richtungen genau verglichen und ein Maximum der Schußleistung zu erreichen gesucht wird. Das Pulver soll vollständig verbrennen, was durch eine Schneedecke oder ein vorgelegtes weißes Tuch leicht beobachtet werden kann, indem hinausgeschleuderte unverbrannte Pulverkörner sich durch schwarze Farbe bemerklich machen.

Wenn ein befriedigender Schuß nicht erzielt werden kann, liegt der Fehler am Rohr und muß der Büchsenmacher abzuheilen suchen. Sehr wichtig bei Hinterladern ist übrigens auch das verwendete Pstropmaterial (s. d.).

Bei Büchsen ist entweder die Pulverladung zu ermitteln, welche bei einer angenommenen Entfernung, z. B. 80 m und bei gestrichenem Korn (s. Bissierung) das Geschöß genau in dem angezielten Punkte einschlagen läßt, oder es ist bei feststehender Pulverladung die Bissierung entsprechend herzustellen. Dieses erstmalige G. von Büchsen ist Sache des Büchsenmachers, späterhin ist jedoch die Schußleistung öfter zu kontrollieren.

Die Untersuchung hat sich hierbei darauf zu erstrecken, ob die Geschosse einen angezielten Vertikalstrich genau treffen, die Büchse Stangenschuß habe, oder Strich halte, dann ob die Treffer bezüglich der Höhenlage richtig sitzen. Es sind hierbei mehrere, mindestens 10 Schüsse abzugeben und sollte stets der mittlere Treffpunkt bestimmt werden. Zu diesem Behufe zählt man die Hälfte der Treffer von oben nach unten, zieht einen horizontalen Strich, dann ebenso die Hälfte von rechts nach links und zieht einen vertikalen Strich, Fig. 129. Der Durchschnittspunkt der beiden Striche ist der

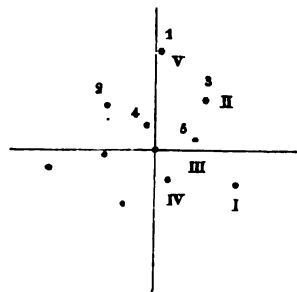


Fig. 129. Bestimmung des mittleren Treffpunktes.

mittlere Treffpunkt und für die Beurteilung des Schußresultates allein maßgebend. Hat die Büchse konsequent Linkschuß, so ist das Korn nach links, das Mittelvisier nach rechts zu rücken und bei Rechtschuß entgegengesetzt zu verfahren. Hoch- oder Tiefschuß wird durch Veränderung der Pulvermenge oder der Bissierung verbessert.

Bei solchen Untersuchungen sollte immer aufgelegt geschossen werden, um die Fehlerquelle des Schützen möglichst zu eliminieren, wobei es besonders empfohlen werden kann, beim Schießen sich vor einen Tisch zu setzen, die Ellbogen aufzustellen und das Gewehr in richtiger Bissierhöhe auf Sandsäcke aufzulegen. (E.)

Einschlag, Einschlag, vom Edelhirsche beim Abtritt abgemittene, zwischen den Schalen behaltene und auf grassfreiem bzw. unbenarbttem Boden

lieggelassene Gras- oder Getreide-Halmenspitzen. Gerechtes Hirschzeichen. (E.)

Einschwingen sich, Niederlassen des Auer- und Dirlgeschlücks auf einen Baum. (E.)

Einsiedler, s. w. Eingänger.

Einspannen, s. Flößen des Holzes.

Einsparung wird in doppeltem Sinne gebraucht: 1. in den sog. Vorratsmethoden der Etatberechnung wird das Defizit des wirklichen Vorrates gegen den Normalvorrat dadurch beseitigt, daß der Etat kleiner als der wirkliche Zuwachs festgesetzt und dadurch eine allmähliche E. am Vorrat bewirkt wird; 2. in dem Sinne, daß eine Mehrfällung gegenüber dem Etat in den darauffolgenden Jahren durch Ermäßigung des Einschlages unter den Etat wieder eingepart wird. (W.)

Einsprengen, Eintreiben von Wild in einen zu jagenden Waldbistritz. (E.)

Einsprung, Erdausschüttung vor der belassenen Öffnung in einem Wildgatter, zum Einfallen von außerhalb desselben stehendem freien Wilde (s. Einläufe). (E.)

Einstehen, s. w. Einschwingen.

Einstellen, s. w. Einrichten.

Einstreichen, 1. Fliegen des zur niederen Jagd gehörigen edlen Federwildes in die aufgestellten Garne; 2. Einfallen der Rebhühner auf ein Feld zur Ägung; 3. plötzliches Zusammenlegen der während des Balzes gespreizten Schwingen und des Spiels, seitens der mißtrauisch werdenden Auerhahnen. (E.)

Einstufen, Werden Holzämereien größerer Art — Eichen, Bucheln, Edelkastanien — einzeln oder zu 2—3 Stücken in eigens hiezu hergestellte Saatlöcher eingeschoben und letztere dann mit Hand oder Fuß wieder geschlossen, so nennt man dies das Einstufen des Samens. Als Vorteile dieser Saatmethode erscheinen der geringe Verbrauch an wertvollem Samen, die ermöglichte sorgfältige Unterbringung und Deckung jeden Samenkorns und der dadurch namentlich gegen Tiere, welche den genannten Sämereien bekanntlich sehr nachstellen, gebotene Schutz, ferner die Beschränkung einer etwa nötigen Bodenbearbeitung auf eine möglichst kleine Fläche, und es pflegt das E. bei Eichen und Kastanien die fast ausschließliche Saatmethode für diese Holzarten zu sein.

Voraussetzung für guten Erfolg des E. ist ein an sich lockerer Boden, wie er sich etwa in alten Buchenbeständen mit normaler Laub- und Humusschicht oder auf bisher unter dem Pflug gestandenen Feld vorfindet, andernfalls eine künstliche Lockerung desselben mit Pflug, Haue oder Spiralspinner, so daß ein leichtes Einstoßen des Saatloches und rasches, vollständiges Schließen desselben möglich ist.

Als Kulturinstrument zum Einbringen des Samens dient häufig ganz einfach die Breithaue, mit welcher der lockere Boden aufgehoben und nach Einlegung von ein paar Samen mit dem Fuße wieder geschlossen wird; dies Verfahren ist namentlich bei Eicheleinstufungen in Buchenbeständen gebräuchlich und dabei nur zu beachten, daß der Samen nicht zu tief in den Boden gebracht wird. Letzteres wird durch Anwendung des Stedholzes und des Eichelsegers vermieden, bei welchem durch ein Querholz die Tiefe des eingestohlenen Saatloches reguliert wird, und finden diese Instrumente namentlich bei E. in künstlich gelockertem

Boden Anwendung. (C. „Stechholz“, Eichelseker“). (F.)

Einwachsen der Äste, f. Ast.

Eisanhang (Blatteis) ist die nach vorausgegangener strenger Kälte oft eintretende Eiskruste, welche den Boden und die Gewächse überzieht, sobald warme, feuchte Luftströmungen einfallen. (W.)

Eisbeine, das Schloß bildende Queräste der Scham- und Sitzbeine (Ossa pubis und ischii) beim ehlen zur hohen Jagd gehörigen Haarwildes. Nach Kehrlein ist Eisbein aus der provinziellen Benennung des Sitzbeins gleich Fischbein entstanden (f. Schloß). (C.)

Eisen ist als Pflanzennährstoff, obgleich es in den Ästen stets in sehr kleinen Prozentanteilen auftritt, doch insofern von großer Bedeutung, als es ein wesentlicher Bestandteil des Blattgrünes (Chlorophylls) ist, ohne dessen Gegenwart die Blattorgane ein blasses, trübseliges Aussehen annehmen, — eine Krankheitserscheinung, welche man Chlorose (Bleichsucht) der Pflanzen nennt. In der freien Natur kann aber diese Krankheit wohl schwerlich vorkommen, weil jeder Boden E. in der erforderlichen Menge enthält. (W.)

Eisriesen, f. Riesen.

Eispfaffen, Eisenden, veraltet Eispfäffel, die über den Augensprossen anstehenden Enden des Edelhirsches und Rentier = Geweihes, bei ersterem zwischen jenen und den Mittelsprossen. (C.)

Etweth, Albumen, nannte man das in vielen reifen Samen (z. B. der Nabelhölzer) neben dem Embryo vorhandenen mit Reservestoffen gefüllte Gewebe, das Endosperm. (P.)

Elaeagnus, Gattung der Familie Elaeagneae mit perigynen kronenlosen zweimännigen Blüten, silbergrauen Schülferhäutchen auf den Blättern und Zweigen. E. angustifolia L. in Südeuropa, bei uns Hierbaum. (P.)

Elastizität (Federkraft) des Holzes, f. d. „Biegsamkeit“. Die Elastizität wird bedingt durch die Dichtigkeit und den anatom. Bau des Holzes insofern als unter den dichtgebauten und anderseits jenen von einfacher anatomischer Struktur die vorzüglich elastischen Hölzer gefunden werden, z. B. Eiche, Eiche, Alazie, Eiche, dann engringiges Kiefern-, Fichten-, Tannenholz. Wenig elastisch ist das Holz der Pappelarten, Buche, harzreicher und breitringiger Nabelhölzer, der Ulme etc. (C.)

Blaphomyces granulatus, Hirschrüffel, Pilz aus der Familie der Trüffelpilze, dessen Mycelium parasitisch an Kiefernurzeln lebt und diese eigentümlich verändert; Fruchtkörper kugelig, klein nutzlos mit harter feinkörniger Schale, innen zur Reifezeit mit den violett-schwarzen Sporen erfüllt. (P.)

Elchwild (Cervus alces L.) (Zoolog.) Von unserem übrigen Wilde ist das Elch oder Elen sowohl durch seinen eigentümlichen Körperbau als abweichende Gestalt der einzelnen Hauptkörpertheile sehr verschieden. Ein langgestreckter Kopf mit dick aufgetriebener Nase und über die Unterkieferlippe herabhängender Oberlippe, kleine Lichter und schwache Thränenrinnen, ein kurzer, gerader, gestreckter Hals, unterhalb wie oben mähenartig behaart, hohe Schulterpartie, von wo der gedrungen Körper nach hinten allmählich abfällt, und auffallend hohe Läufe bedingen ein fremdartiges Aussehen dieses, auch durch seine Höhe (1,80—2 m), sowie durch sein Gewicht (3—400 kg)

hervorragenden Wildes. Nase bis auf ein kleines dreieckiges Fleckchen in der Mitte der fast vierseitigen gewölbten Kuppe behaart. Nasenbeine auffällig kurz, die knorpelige Scheidewand in der Nasenhöhle ragt dagegen zur Unterstützung der Fleischtheile hoch und weit vor. An der Seite der Lippen hornige vorspringende Warzen; Gehöre (Schüffeln) kürzer als die halbe Kopflänge; an der Kehle ein herabhängender Bart, Nebel sehr kurz; Schalen gestreckt, Fig. 130, der Ballen lang, fast bis zur Schalen Spitze ausgezogen. Farbe der Oberseite des Körpers und Außenseite der Läufe im Sommer ein tiefes Schmutzgrau, im Winter heller, ihre Unter- bzw. Innenseite weißlich. Die Brunstzeit fällt in den September, die Setzzeit gegen Ende Juni. Das Kalb ist ungesteckt. Beim Hirschkalb zeigen bereits nach 4—5 Wochen erbsengroße weiche nackte Warzen die Stellen der künftigen Rosenstöcke an, welche sich nach Neujahr allmählich bilden und im Alter von ca. 9—10 Monaten des Stüdes vollendet sind. Sie unterscheiden sich von denen der übrigen Wildarten sowohl durch ihre schräge Richtung nach oben und

auswärt, als auch durch ihre flache Gestalt. Die halb folgenden Spieße haben ebenfalls diese schräge Richtung (ungefähr den Gehören parallel) und stehen nicht mit einer geraden Basis senkrecht auf jenen, sondern mit einer seitlich abgeschragten und ausgezogenen Basis auf der vorderen Seite der Rosenstockspitze, sie sind gleichsam nicht auf-, sondern angewachsen. Die Stärke der Spieße, sowie die bei den abgeworfenen an der Größe der Abbruchsstärke zu erkennende Stärke der Rosenstöcke schwankt ganz erheblich; jedoch muß bei dem Mangel an ausreichendem Material die Frage, ob beim E. ein oder zwei Spieße auftreten, unbeantwortet bleiben. Die Spieße werden im Dezember oder Januar (des 2. bez. 3. Kalenderjahres), die späteren Geweihbildungen nach der größeren Stärke im November oder schon Ende Oktober abgeworfen. Vom Ende des 2., Anfang des 3. Kalenderjahres an ändern sich die Rosenstöcke allmählich in doppelter Weise: Ihre Richtung senkt sich bis zur Horizontalen und ihr Durchschnitt wird kreisrund. Dieser Richtungsänderung folgen auch die Stangen, so daß die auf die Spieße folgenden, sich gabelnden Stangen fast wagrecht vom Kopfe abgehen. Diese Gabelung tritt ungefähr am letzten Stangen Drittel auf, und sie macht sich in der ganzen späteren Geweihreihe insofern geltend, als eine größere Einbüchtung am Hinterrande der späteren Schaufel diese in zwei Partien

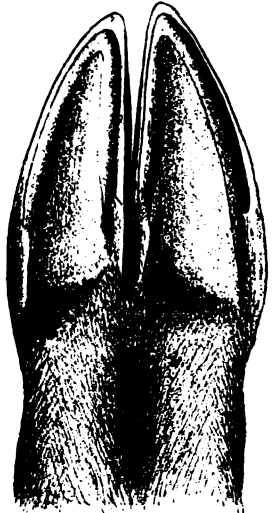


Fig. 130. Elchwild.

teilt, indem sich das eine Ende dieser anfänglichen Gabel zur Hinter- oder Hauptchaufel, das andere zur Vorderchaufel ausbildet. Die Hauptchaufel hebt sich allmählich stärker, schließlich bis zum rechten Wildnis mit ihrem Vorderrande von der Stange empor. Die Flächen der beiden Schaufeln liegen durchaus nicht in einer Ebene, sondern stoßen (als scharf begrenzte Ebene gedacht) in einem veränderlichen Winkel an einander, welcher mit zunehmender Stärke des Geweihes kleiner wird. Beide Schaufeln tragen an ihrem freien Außenrande Enden, die Hauptchaufel mehr als die Vorderchaufel, von der sie beim Kampfe dem Gegner als die eigentlichen Angriffswaffen entgegenstarren. Betreffs der Schaufelform und der Enden läßt sich ein doppelter Typus unterscheiden, nämlich breite Schaufelfläche mit vielen und relativ kurzen Enden und schmale Schaufelfläche mit wenigen aber langen Enden. Abgesehen aber von diesen Formen, deren letztere wohl als die weniger normale, gleichsam etwas verkümmerte, angesehen werden muß, da bei dem Leben des Elch in unbegrenzter freier Wildnis die breiten Schaufeln weitaus vorwiegen, treten noch sonstige Reduktionen der Schaufeln ein. Oft bleibt die Hauptchaufel nur eine lattenartige Stangenverbreiterung mit zwei Spitzen und dann die Vorderchaufel nur ein einfaches Ende, ja sogar erstere bleibt rund und einseitig, das Geweih folglich trotz seiner Stärke auf der Gabelstufe stehen. Ein Ansprechen des Elchhirsches nach den Enden der Schaufeln ist noch weniger als beim Dam möglich. — Das E. war in früheren Jahrhunderten, wie das Vorkommen seiner subfossilen Schaufeln und seine Erwähnung in alten Schriftstücken beweisen, in unseren Gegenden überall verbreitet, jedoch bereits im 12. Jahrhundert im größten Teile von Deutschland nicht mehr vorhanden, hielt sich aber in fortwährend seltener werdenden Resten in einigen Gegenden noch bis in die folgenden hinein, trat wenigstens in Schlesien, wenigstens wohl nur in von Osten herüberwechselnden Stücken, im 17., ja noch im 18. Jahrhundert auf. Sein bedeutender Wert als Jagdbeute, sowie sein mit der fortwährenden Kultur unvereinbares Verhalten haben es in Deutschland auf ein kleines Asyl in Ostpreußen beschränkt, woselbst das Revier Ikenhorst im Memeldelta die meisten Stücke unter dem Schutze der Geseze beherbergt. Die bei der lokalen Beschränkung des Wildes daselbst unvermeidliche Inzucht übt bereits längst ihren an dem Zurückgehen des Schaufelgeweihes erkennbaren nachteiligen Einfluß. Zahlreicher und in örtlich größerer Freiheit lebt es noch in Scandinavien, Finnland, den russischen Ostseeprovinzen, den Waldrevieren Sibiriens, sowie in Nordamerika, da das dortige Moos deer unfreitrag von unserem östlichen Wild spezifisch sich nicht unterscheidet. — Wasserreiche Niederungen, bruchige Thalgehänge, Moore mit Laubholz und Gesträuch bilden seine bevorzugten Standorte; im Winter zieht es sich gern nach höher gelegenen trockenen Stellen zurück; bei Regen und Schnee sucht es den Schutz des dichten Nadelgehölzes auf; im Frühling steht es gern in den Borshölzern und auf der jungen Saat, welche es abfäht. Solche sumptig feuchte, mit Gebüsch bewachsene, ruhig gelegene, weit gedehnte Flächen sind zumeist der Kultur gewichen und somit seine Nistplätze verschwunden. Außerdem aber ist es der Ruin des Waldes, da es so

stark verbeißt und schält wie kein anderes Wild. Gerbstoffhaltige Nahrung ist für seine Existenz, wenigstens für sein Wohlbefinden unumgänglich notwendig. Es verbeißt sehr stark Fichten, Kiefern, Weiden, Birken, Ebereschen u. a., reitet, um zum Wipfel zu gelangen, die schwächeren Stämme nieder, oder stellt sich auf die Hinterläufe, faßt mit dem Geäße Wipfelzweige, läßt sich wieder auf die Vorderläufe und bricht so die Wipfel ab. Sein ganzer Bau, die hohen Vorderläufe, der kurze Hals, weisen auf eine Nahrung aus der Höhe hin, seine überhängenden Oberlippen, sowie die harten, hornigen Wurzeln daselbst, auf Erbsen von rauen Zweigen u. dergl.; vom Boden vermag es kaum anders als mit gespreizten Vorderläufen oder in knieender Stellung zu äßen. Diesem Verbeissen entspricht auch das Schalen, welches es nach Art des Rotwildes, jedoch mit stärkeren und weit längeren Zahnzügen ausführt. Weniger ruind ist sein Fegen. — Es ist somit mit der Forstkultur der heutigen Zeit unvereinbar. (A.)

Elchwild. Die Jagd auf E. bietet in den wenigen deutschen Wäldungen, in denen es noch vorkommt, keine großen Schwierigkeiten, indem die große Hege, der diese Wildart allein noch seine Existenz verdankt, seine ohnehin nicht sehr scharfen Sinne, von denen der des Windens am schwächsten ist, und geringen geistigen Fähigkeiten nicht geschärft hat. Die Annäherung des Menschen auf Schußweite ist daher, wenn das Terrain günstig ist, leicht. Auch wenn es angeregt wird, geht es nicht weit und wird nicht sehr flüchtig, hält auch ziemlich genau Wechsel. Da nun auch die Fährte des E. mit der anderer Wildarten wegen ihre Stärke nicht zu verwechseln ist, in welcher sich übrigens der Abdruck der Ballen fast bis in die Spitze der Schalen hineinzieht und ein Teil der Kennzeichen der Rothirschfährte sich wiederfindet, so sind Büsche und Treiben, besonders das Durchgehen weniger Treiber oder Jäger, die anwendbarsten Jagdarten. Auch hält z. B. in der Ikenhorster Forst am kurischen Haff das E. den Schlitten zu gewissen Zeiten gut aus. Endlich kann in der Brunstzeit der schreiende Hirsch auf den Ruf erlegt werden.

In Rußland und Schweden, wo das E. wenig geschont und daher seltener ist und sich in großen unzugänglichen Wäldungen aufhält, wird es im Winter eingefreist und durch Treiber den auf den Wechseln vorgestellten Schützen verhältnismäßig leicht zu Schuß gebracht. Im Frühherbst mit Jagdhunden gejagt, soll es sich nach nicht langer Zeit stellen und von den zu Pferde nachgeeilten Schützen erlegt werden. Wo es sonst gejagt wird, stellt es sich vor Daßhunden auch oft sofort. — Selbstverständlich erfordert ein so starkes Wild die Anwendung von Büchsen mit starkem Kaliber und starker Pulverladung; der Schuß wird am besten hinter dem Blatte angebracht, da der Blattknochen sowohl, als der Schädelknochen dem Durchschlagen des Geschosses Widerstand leisten können. Die Schußzeichen ähneln denen des Rotwildes, sind aber entsprechend den schwerfälligen Bewegungen des E. wenig ausgeprägt.

Auf unweibmännliche Weise wird dem E. im Winter durch Wildddiebe und Aasjäger Abbruch gethan, welche es auf blankes Eis hinausstreiben, wo es bald ermüdet, zu Boden stürzt und mit Speeren erstochen werden kann.

Zur Hege des E. gehört vor allem Abhaltung jeder Störung, wie durch Weidvieh, Gräserrei, Anlage von Verkehrsstraßen; in seiner außerdeutschen Heimat Vertilgung des ihm gefährlichen Raubwildes, der Wölfe und Luchse und überall Schutz gegen Wildbiebe, denen es leicht zur Beute fällt und wegen des Wertes seiner elastischen starken Haut und der Menge des Wildprets stets ein begehrenswerter Gegenstand des Frevels ist. Das Ausbrechen, Zerwirken und Zerlegen geschieht wie beim Rotwild (s. d.). (v. N.)

Eichwild. (Gesetzl.) Dasselbe, nur in Preußen vorkommend, hat dort eine Schonzeit vom 1. Dez. bis 31. Aug. (F.)

Elektrisches Gewehr. Gewehre, bei welchen durch das Anziehen des Drückers ein elektrischer Strom geschlossen wird, der dann durch Funken direkt oder durch einen glühenden Platindraht das Pulver entzündet. Der Elektrizitäts-erregter (Accumulator oder Batterie) wird entweder im Gewehrschaft oder in der Tasche des Schützen getragen. Die bisher veröffentlichten Konstruktionen, eine deutsche und eine englische, haben noch verschiedene Bedenken für die Anwendung dieses Systems, so daß diese Waffe bis jetzt mehr interessant als praktisch ist. — Litt.: Waffenschmied von Suhl (4. Jahrg., S. 475). (E.)

Eliptisch heißt ein Pflanzenteil z. B. ein Blatt das etwa doppelt so lang als breit ist, und dessen Seitenränder an Spitze und Grund sich schneiden. (B.)

Elsbeere. s. *Sorbus torminalis*.

Embryo. Keim, heißt allgemein die aus der befruchteten Eizelle entstandene Pflanze. Der E. ist bei den Phanerogamen im reifen Samen eingeschlossen und entwickelt sich erst bei der Keimung weiter; s. Same. (B.)

Embryosack. s. Samenanlage und Befruchtung.

Empetrum Rauschbeere, liegender Strauch mit heideartigem Habitus, am Rande umgerollten Blättern, dreizähligen bläulichen Blüten, schwarzer Beere, auf Moor- und moosreichem Waldboden, besonders in Gebirgen. (B.)

Empfänglichkeit des Bodens nennen wir jenen Zustand desselben, in welchem er zur Gewährung eines zuzugenden Keimbettes für den abfallenden und abfliegenden Samen befähigt ist; sie ist Bedingung für den Erfolg einer beabsichtigten natürlichen Verjüngung und muß, wo sie nicht natürlich vorhanden, künstlich hergestellt werden.

Als vorhanden wird diese E. zu betrachten sein: im Laubholzbestande mit normaler Laub- und Humusschichte, im Fichten- und Tannenbestand mit mäßiger Moosdecke. Starke Schichten von unzerstörtem Laub- und Rohhumus, übermäßige Moospolster sind dagegen der Keimung des Samens und dem Erfolg der natürlichen Verjüngung ebenso hinderlich, wie nackter, in der Oberfläche verhärteter Boden (infolge von Streunutzung oder Verwehen des Laubes) oder Bodenüberzüge von Heide- und Heidelbeerkraut, von starkem Gras- und Unkrautwuchs, wie sie in älteren verlichteten Beständen sich vorfinden.

Die Herstellung entsprechender E. wird je nach den Verhältnissen auf verschiedene Weise erstrebt: Durch Vorbereitungshebe sucht man die Zerfegung der Laub- und Rohhumusschichten zu fördern; zusammengehefte Laubmassen in Mulden und Einbeugungen entfernt man, starke Moospolster läßt

man streifenweise abbrechen und verursachen diese letzten Manipulationen bei möglicher Abgabe des Materials als Streu keine Kosten. Schweineeintrieb ist bekanntlich ein sehr gutes Mittel zur Herstellung der Boden-E. in Buchenbeständen (und zugleich zur Unterbringung der Mast in reichen Samenjahren); durch Stock- und Wurzelrodung wird im Fichten- und Föhrensamenschlag, wie auf der Kahlhiebfläche, die vom stehenden Ort her besamt werden soll, der Boden empfänglich gemacht. Im Buchenbestand greift man vielfach auch zur Haue, hacht den Boden im Herbst vor Abfall der Mast grobschollig um, wobei dann die abfallenden Bucheln in den Vertiefungen ein gutes Keimlager, durch das Laub und die zerfallende Erde eine entsprechende Decke finden. — Über die Empfänglichmachung des Bodens zu Saatkulturen, s. Bodenbearbeitung. (F.)

Euben. finger- bezw. handförmige Auswüchse an Geweihen der Elch-, Elch- und Damhirsche und Rehgehörnen, an ersteren nach alter Jägerregel von mindestens einer — das Hängenbleiben eines Hornseffels gestaltenden — Länge von 2 cm. — Litt.: Dr. Cogho, Das zweite Geweih des Elchhirsches (Deutsche Jagdz. V., S. 105). (E.)

Endodermis ist eine einfache Zellschichte, welche entweder einzelne Gefäßbündel oder den ganzen Gefäßbündelring scheidenartig umgiebt und durch teilweise Verfortung ihrer Zellwände ausgezeichnet ist. (B.)

Endolary ist die innerste Schichte der Frucht wandung, s. Frucht. (B.)

Endosperm ist das in vielen reifen Samen (z. B. der Nadelhölzer) neben dem Embryo vorhandene mit Reservenernährungstoffen gefüllte Gewebe; dasselbe ist anfänglich in allen Samen vorhanden, entsteht bei den Nadelhölzern schon vor, bei den Angiospermen erst nach der Befruchtung, wird aber bei vielen Pflanzen (z. B. den Röhrenblütlern) schon vor der Samenreife vom heranwachsenden Embryo resorbiert, so daß diese Samen efrei sind. (S. auch Befruchtung und Same). (B.)

Engerling. Der Forstmann bezeichnet als E. die Larven der maitäferartigen Käfer (s. Maitäfer), der Weidmann die der Vießfliegen (Nachen- und Hautbremsen, s. Vießfliegen). (A.)

Enklaven. Kleinere, von fremdem Eigentum rings umschlossene Grundstücke werden E. (Inklaven) genannt.

Dieselben sind für den Forstbetrieb in mancher Weise lästig: sie erfordern eigene Zufuhrwege, geben leicht Veranlassung zu Übergriffen und Freveln; sind sie mit Wald bestockt, so können durch deren Abholzung die anstoßenden Bestände gegen Stürme in gefährlicher Weise bloßgelegt werden. Man sucht daher derartige E. durch Kauf oder Tausch möglichst zu beseitigen.

In jagdlicher Beziehung ist durch die Gesetzgebung der einzelnen Staaten allenthalben festgestellt (so in Preußen d. § 7 des Jagdges. v. 1850, in Bayern durch Art. 3 d. Jagdges. v. 1850, in Württemberg durch Art. 3 d. Jagdges. v. 1855), daß auf solchen E., welche nicht die durch das betr. Gesetz bestimmte Größe für einen eigenen Jagdbogen haben, dem Besitzer der umschließenden Jagd die Ausübung der letzteren gegen einen entsprechenden Pachtzins, dessen Größe pro ha nach den gegenüblichen Pachtpreisen bezw. dem Werte der Jagd (in Preußen mangels einer Ein-

gung durch den Landrat) festzusetzen ist, überlassen wird. (F.)

Entästen, die Wegnahme der Äste beim stehenden Baum durch Besteigen desselben, in der Absicht die Beschädigung, welche durch dessen Fällung im Jungwuchse verursacht wird, auf das geringstmögliche Maß zu beschränken. Vorzüglich in Anwendung bei Nachhieben in mit voller Besamung bestellten Nadelholzschlägen; bei schweren, starkstirnigen, im Jungwuchse stehenden Laubholz-Überhältern ist starke Entästung meist unthunlich und das Werfen mit der vollen Krone oft weniger gefährdend, als erstere. Das Entästen ist während der Frostperiode und während der Triebentwicklung zu vermeiden. (G.)

Ente (Anas L.). (Zool.) Mitteltroste, zu den Reihenschnäblern (Lamellirostres) gehörende Schwimmvögel. Schnabel von oberer Kopfeslänge, an der Basis meist, in der vorderen Hälfte stets mehr breit als hoch, Nagel schmaler als die Schnabelspitze; Beine nach hinten gerückt; Tarsus kürzer oder kaum so lang als die Mittelzehe, vorn mit queren Schilde. Merkmale, von denen das eine oder andere bei einzelnen Arten wohl mal nicht zutrifft, die aber in ihrer Gesamtheit Zweifel über den Charakter eines unbekannten Wasservogels als E. leicht beseitigen können, zumal wenn dabei noch die Eigentümlichkeit eines Sägerschnabels (sehr ausgezogen, mit häufig übergreifendem Nagel, und scharf gezähnten, nach rückwärts gerichteten Lamellen) nicht unbeachtet bleibt. Sie bewohnen in zahlreichen Arten alle Erdteile, zumelst jedoch die gemäßigten Gegenden; suchen ihre Nahrung im Wasser, woran sie auch bei ihrem Fortpflanzungsgeächste gebunden sind, wenigstens entfernen sie sich nie weit davon. Ihre Nester werden mit Federn ausgepolstert; ihre zahlreichen Eier sind glatt, grünlich oder gelblich, ohne jede Zeichnung. Sie schwimmen geschickt, fliegen unter sehr raschen Flügelschlägen mit oft lautem, spezifisch eigentümlichem Ton schnell, jedoch wenig gewandt, bewegen sich auf dem Lande ungern und ungeschickt. Sie leben während der Fortpflanzungszeit paarweise; die weibliche E. führt die Jungen allein; der Erpel trennt sich bald von der Familie, um die bei ihm früher als bei der E. eintretende Mauser zu bestehen. Später schlagen sich die Individuen zur Wanderung, auf der sie von einem Gewässer zum anderen ziehen, zu oft starken Flügen zusammen; auch die Meer. leben alsdann in nicht selten großer Masse zusammen; jedoch bleiben die Individuen der einzelnen Arten meist unvermischt. Vereinzelte Individuen, besonders von fremden Spezies, trifft man übrigens durchaus nicht selten an. — Ihre höchst verschiedenen Kleider erschweren die Bestimmung der Arten ganz erheblich. Von dem Dunenkleide abgesehen tritt jede Art in 4 besonderen Kleidern auf: dem Jugendkleid, dem Kleid der E., dem „Sommer-“ und dem Prachtkleid des Erpels. Das kleine Gefieder entsteht beim Dunenjungen zuerst, das große (Flügel- und Schwanz-) Gefieder folgt bald. Im Sommer (Erpel) oder gegen den Herbst tritt bei allen eine vollständige Mauser ein, durch welche die weiblichen Stücke ihr bei allen folgenden Mausern nicht wesentlich verändertes Kleid erhalten, die Erpel dagegen ein besonderes, das sog. Sommerkleid anlegen, in welchem sie den E. ähnlicher, jedoch keineswegs gleich werden. Dieses „Sommerkleid“, dem unschönen Winterkleid

anderer Vögel entsprechend, verändert sich im Herbst, bei der einen Art früher, bei der anderen später, nicht durch eine neue Mauser, sondern durch eine anscheinend rasch vor sich gehende Umfärbung in das Pracht- oder Hochzeitskleid. Federn, welche während des Tragens des unschönen Sommerkleides verloren gegangen sind, werden um diese Zeit allerdings durch neue, und zwar in der neuen Farbe aufkeimende, also durch Mauser, ersetzt. — Von den „Fuchse.“ und den nur ganz selten bei uns erscheinenden, den Weidmann kaum interessierenden Arten abgesehen, beherbergen unsere Gegenden, teils als Heimatberechtigten, teils als vorübergehende Gäste 17 Spezies, welche von der ornithologischen Wissenschaft in 16 verschiedene Gattungen geteilt werden. Aus praktischen Gründen möge die eine Gattung „E. Anas“ hier für alle genügen, jedoch eine Teilung in zwei Gruppen, in Schwimm- und Tauche, für welche wohl die zwei Gattungen „Anas“ und „Fuligula“ aufgestellt werden, zur leichteren Bestimmung der Arten sich rechtfertigen.

Schwimm-E. Körper sowie Schnabel gestreckt, seine Seitenränder parallel (nur bei der Rössele nach vorn divergierend); Augenzehe kürzer als die

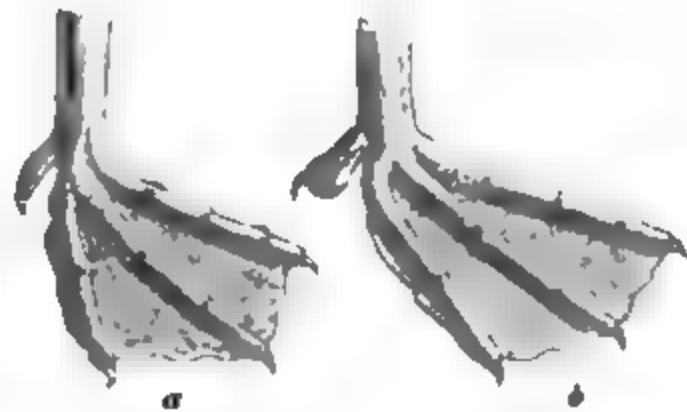


Fig. 181. a Schwimm-, b Tauchente.

Mittelzehe, Hinterzehe ohne senkrechten Hautlappen (Fig. 181 a); obere und untere Steißdeckfedern reichlich und lang; von der Seite gesehen geht der Umriss des Steißes von der Basis ganz allmählich in die Spitze über; Zeichnung der E. auf der Oberseite „lachsrot“ (die einzelnen Federn hell- und dunkel gelbbraunlich). — Sie tauchen nur im Notfall, gründen nach der Nahrung. — 7 Arten, sämtlich, wenn auch nicht alle häufig und regelmäßig hier brütend:

1. Stod- oder März-E. (Anas boschas L.). Größe einer schwachen Gans. (die domestizierte Form derselben); Schnabel gelbgrün oder schmutzig grün; Flügelspiegel groß, violettblau, vorn und hinten von einer schwarzen und weißen Doppelbinde begrenzt. (Junge erst beim Erscheinen des „zweiten Beiß“, also des weißen Teiles der oberen Binde, jagdbar); Ruder gelbrot; Steiß 16 Federn, die Spitze von den Flügeln unbedeckt. Brütet nicht selten auf Bäumen, Eier grünlich. Unbekannt.

2. Schnatter- oder Mittel-E. (A. strepera L.). Größe zwischen Stod- und Rinde, doch der ersteren näher stehend; Schnabel schwarzlich, meist mit schmutziggelben Seitenrändern; Flügelspiegel weißlich, unten schwarz geädert; Ruder weißfarbig, Tarsen und Zehen gelblich, Schwimmhäute schwarzlich; Steiß, dessen zwei mittlere Federn merklich

verlängert, wie bei Stöcke. Brütet auf größeren schiffreichen Wasserflächen, jedoch durchaus nicht überall; wird nur vereinzelt erlegt. Eier gelblich.

3. Spiz- oder Spieß-*G.* (*A. acuta* L.). Merkllich schwächer, namentlich gestreckter, als Stöcke, besonders Hals länger und dünner; Schnabel bleibläulich; Flügel Spiegel mehr oder weniger kupferig grünschillernd, nach vorn zart rothfarben oben schwarz, hinten weiß eingefast, bei der *G.* hell graubläulich; Ruder dunkelgrau; Steiß wie Stöcke, doch die beiden Mittelfedern mehr oder weniger stark, ja wohl zu langen Spießen verlängert. Sporadischer Brutvogel; Eier länglich, grünlich.

4. Krick-*G.* (*A. crecca* L.). Taubengröße; Schnabel schwärzlich; Flügel Spiegel groß, prachtvoll tief metallisch grün, vorn sammelschwarz, unten schmal weiß, oben breit weiß und rothfarben eingefast; Ruder schwärzlich; Steiß wie bei Stöcke. Bei uns stellenweise durchaus nicht seltener, jedoch im Norden häufigerer Brutvogel. Eier gelblich.

5. Knäck-*G.* (*A. querquedula* L.). Von der Krick. unterschieden durch mittelgroßen, grauen, bald nicht, bald schwach grünlich metallglänzenden, nach vorn und hinten weiß, nach dem Rücken hin grau begrenzten Flügel Spiegel; Steiß 14 Federn, von den Flügeln ganz bedekt. Brütet bei uns häufiger, wenigstens allgemeiner als die vorige. Eier ebenso.

6. Pfeif-*G.* (*A. penelope* L.). Mittelgröße, zwischen Stöck- und Krick.; kleiner bläulicher Schnabel; Mundspalte (von Schnabelspitze bis Mundwinkel) bei den übrigen Schwimme. länger, hier so lang als der Schnabel; Ruder dunkelgrau; Steiß mit 14 Federn, wird von den Flügeln bedekt. Bei uns seltener Brut-, aber häufiger Zugvogel. Eier hell gelblich.

7. Rößel-*G.* (*A. clypeata* L.). Durch den vorn um die doppelte Basishbreite verbreiterten und hier gewölbten Schnabel, dessen obere Lamellen senkrecht und im Spizenbittel am Rande in sehr lange feine Spizen ausgezogen, abwärts ragen, allein schon hinreichend charakterisirt. Nistet nur sehr vereinzelt bei uns; auf dem Zuge nicht gerade selten und nur in kleinen Trupps. Eier wie Spize.

Tauch-*G.* Körper gedrungen, flach; Kopf dick; Hals kurz; Außenzehe so lang oder länger als die Mittelzehe, Hinterzehe mit senkrechtem Hautlappen (Fig. 131 b); obere wie untere Steißdeckfedern kurz, die Steuerfedern ragen als fast ebene Fläche scharf abgesetzt frei vor; *G.* Erpel im Sommerkleide und Junge auf der Oberseite mehr oder weniger einfarbig, düster, graubräunlich. — Sie tauchen aus der Schwimmlage nach Nahrung und erscheinen ungefähr an derselben Stelle der Wasser Oberfläche wieder. — Von den zahlreichen Arten, welche als deutsche Vögel aufgeführt werden, erscheinen jedoch manche so selten, daß ihnen ein jagdliches Interesse kaum zukommen kann. In unseren Gegenden brüten nur wenige und auch diese zumeist nur an ganz vereinselten Örtlichkeiten. Als Zugvögel dagegen sind manche, zumal in sehr strengen Wintern, sehr bekannt und heißen dann oft „See.“

8. Moor-*G.* (*A. nyroca* Gild.). Länge wie Krick., doch breiter; Schnabel dunkelschwärzlich, nach vorn etwas verschmälert, Nagel mehr lang als breit; Nasenlöcher am Ende des ersten Schnabelbittels; Flügel Spiegel groß, weiß; Ruder schwärzlich. Bei uns stellenweise, zumeist im Osten, häufiger Brutvogel. Eier gelblich. Iris der alten *M.* im Prachtkleide weiß, daher auch *leucophthalmus*

Borkh. Fälschlich oft Brande. (i. Fuchse.) genannt.

9. Tafel-*G.* (*A. ferina* L.). Erheblich größer, gedrungen. Dunkler Schnabel mit bleibläuer oder bläulichgrauer Querbinde, sonst wie Moore.; Flügel Spiegel hellaschgrau; Tarßen und Zehen bleibläulich, Schwimmhäute schwärzlich. Brütet nicht selten, doch vereinzelt, bei uns, ebenfalls mehr im Osten. Eier grünlich, stumpf eiförmig, stark.

10. Schell-*G.* (*A. clargula* L.). Erpel von fast Tafel-*G.*, *G.* von Moore.größe; sehr gedrungen; Schnabel vorn schmal, zur Stirn hoch ansteigend, Nagel schmal; Nasenlöcher vor der Schnabelmitte; Mundspalte (sonst bei allen Tauche, außer Gise, länger), hier so lang als der Tarsus; Flügel Spiegel nebst Mitte des Oberflügels weiß, durch eine undeutliche Querbinde geteilt; Ruder zweifarben, Tarßen und Zehen gelblich, Schwimmhäute schwarz; Steiß 16 (sonst, außer Gidere., bei den Tauche. 14) Federn. Brütet sehr vereinzelt bei uns, in hohlen Bäumen, doch auch wohl auf Raupen. Eier grünlich, gedrungen und relativ groß. Das leuchtend schwarzweiße *M.* im Prachtkleide fliegt mit weithin schallendem Flugton. Wohl in jedem Winter bei uns Gast, bei großer Kälte in Schaaren und dann auch die Prachtkleider nicht selten.

11. Reiher-*G.* (*A. fuligula* L.). Größe wie Moore.; Hintertopf mit hängenden Schopffedern (*Fuligula cristata* Raj.); Schnabel blaugrau mit mehr oder weniger schwarzer, etwas aufgeworfener verbreiteter Spitze; Nasenlöcher über dem Ende des Wurzelbittels; Flügel Spiegel groß, weiß, hinten und unten schwarzgrau begrenzt; Tarßen und Zehen bleibläu, Schwimmhäute schwärzlich. Seltener Brutvogel; als Gast häufig, doch meist vereinzelt, nie in Schaaren. Eier grünlich.

12. Berg-*G.* (*A. marila* L.). Nicht ganz so lang als Stöck., doch völlig so schwer. Schnabel bleibläu; Spitze breiter und wie bei Reihere. schwach schaufelförmig aufgeworfen; Flügel Spiegel rein weiß, hinten und unten schwarz eingefast; Tarßen und Zehen bleifarben, Schwimmhäute schwärzlich. Nordischer, im nördlichen Deutschland seltener Brutvogel. Eier gedrungen, grünlich. Als Gast nur in strengeren Wintern bei uns häufig.

13. Kolben-*G.* (*A. rufo* Pall.). Stöck.größe; Schnabel nach vorn sanft verschmälert, schmutzig rötlich bis lebhaft rot; Flügel Spiegel groß, weißgrau, vorn und hinten grau eingefast; Tarßen und Zehen gelblich bis rötlich mit schwärzlichen Schwimmhäuten. Brutstellen dieser südöstlichen Art in Deutschland sehr beschränkt (Kratower und Gislebener See); seltener Gast; Eier hellgelblich, rel. klein.

14. Eider-*G.* (*mollissima* L.). Saattansgröße; Schnabel olivengrün, gestreckt, zur Spitze allmählich stark verjüngt, Nagel nimmt, wie bei den Gänsen, die ganze Spitze ein; Kopffeder erstreckt sich weithin auf die Schnabelspitze, noch weiter seitlich bis unter die nach vorn gerückten Nasenlöcher. Südlichste Brutplätze (Eider) Sylt, Föhrland, Dänemark, im höheren Norden circumpolar. Eier lang gestreckt, grünlich.

15. Eis-*G.* (*A. glacialis* L.). Moore.größe; Schnabel sehr kurz, an der Basis hochschwarz mit rötlich gelbem Sattel; Nagel bedekt die Spitze; Nasenlöcher über der Mitte der Mundspalte; Lamellen seitlich vorstehend; nordischer circumpolarer

Brutvogel; Eier gebrogen, grünlich. Als Gast selten vereinzelt auf dem Festlande, in der Zugzeit in oft unendlicher Menge auf der Ostsee.

16. Samt-*E.* (*A. fusca* L.). Stockgröße, doch plumper; Schnabel gegen die Spitze breit verflacht; Nagel so lang als breit, bedeckt die ganze Spitze; Nasenlöcher über der Mitte der Mundspalte; Füllgelspiegel reinweiß; Tarfen und die langen Fehen gelblich oder rötlich; Schwimmhäute schwärzlich. Hochnordischer Brutvogel. Eier gestreckt, gelblich. Als Gast bei uns nicht häufig.

17. Trauer-*E.* (*A. nigra* L.). Tafelgröße; Schnabel etwas platt, gegen die Basis aufgetrieben, sonst wie bei Samt-; Füllgelspiegel fehlt; Ruder schwärzlich, schwach ins Olivengrüne ziehend. Nordisch. Eier gelblich. Als Gast bei uns nicht häufig, jedoch auf Nord- und Ostsee in Küstennähe in kleineren Trupps.

Als große Seltenheiten erscheinen an unseren Küsten noch vom Norden, bezw. Nordost, die meist circumpolaren Arten *A. islandica* Gm. (*Barrowii* Reinh.), *spectabilis* L., *dispar* Sparrn. (*Stelleri* Pall.) (an den Ostseeküsten wiederholt), *histrionica* L., sowie die nordamerikanische *perspicillata* L., und aus dem Südosten *mersa* Pall. (M.).

Ente. Die Jagd auf wilde *E.* hat für alle leidenschaftlichen Jäger einen besonderen Reiz, trotz oder wegen der damit verbundenen Schwierigkeiten. Sie erfordert große Anstrengungen, gefährdet die Gesundheit des Jägers und des Hundes und giebt leicht Veranlassung, daß gute Vorstehhunde im Appell laiden. Dagegen giebt keine andere Jagdart so häufig Gelegenheit zu anderer, für den Naturforscher und besonders Ornithologen interessanter Beute.

Schon vor 40 Jahren bezeichnete der Altmeister Diezel eine Anweisung zur *E.* Jagd als fast überflüssig wegen der Abnahme, welche diese Federwildart durch die Kulturverhältnisse erfahren habe; seitdem haben die Gründe dieser Abnahme, Austrocknung der Sümpfe und Brüche, Ablassung von Seen und Gerabelegung von Wasserläufen fortgewirkt, so daß die *E.* Jagd nur noch ein blasser Schatten von dem ist, was sie früher war. Dennoch findet sich noch überall in Deutschland und den angrenzenden Ländern Gelegenheit, sie auszuüben, und wird von eifrigen Jägern benutzt.

Die Jagd auf *E.* unterscheidet sich nicht nach den einzelnen Arten dieser; Ort und Zeit bedingen allein die Wahl der einen oder anderen Methode:

a. Das Treiben ist diejenige Jagdart, welcher die meisten *E.* zum Opfer fallen und welche am meisten die Beteiligung des bloßen Jagdliebhabers zuläßt. Zu dem Zwecke werden auf den Gewässern, auf denen entweder der Rauherpel in größerer Zahl sich aufhalten oder *E.* ihr Gelege ausgebracht oder wohin sie von den Brutorten die Jungen geführt haben, vor eingetretener Flugbarkeit der letzteren und mindestens 8 Tage vor der Jagd, Schneisen oder Lieten von 1–2 m Breite vom Ufer aus durch das Rohr oder Schilf gehauen, am Ufer auch Schirme errichtet, hinter welchen je ein Schütze Deckung nehmen kann. Die beste Zeit zur Jagd ist eingetreten, wenn die Rauherpel soviel Schwungfedern verloren haben, daß sie nicht fliegen können, oder wenn am Spiegel der Jungen das zweite Weiß (der hintere weiße Saum) sich gebildet hat und sie wohl klattern,

aber nicht weit fliegen können, also gewöhnlich im Laufe des Monats Juli.

Am Jagdtage, der warm und windstill sein muß, werden die Schützen auf dem Ufer an den Lieten oder, wenn diese sehr lang sind, in der Mitte derselben auf Rähnen aufgestellt, während das zwischen den Lieten liegende Rohr bei flachem und festem Grunde von Menschen zu Fuß, sonst mit Rähnen unter Zuhilfenahme von Vorstehhunden, von denen sich für diesen Zweck stichelhaarige am besten eignen, parallel mit dem Ufer abgetrieben wird. Hierbei werden vorzüglich die über die Lieten schwimmenden, aber auch die aus dem Rohre aufstehenden *E.* erlegt. Die ersteren machen sich den aufmerksamen Schützen oft vorher durch die Bewegung des Rohres bemerkbar. Angehockene *E.* suchen gewöhnlich am Lande sich zu verstecken oder verbeißen sich vorläufig unter Wasser an Rohrstengeln; sie werden bei einem nach Beendigung des Treibens vorzunehmenden Abhuchen von den Vorstehhunden leicht gefunden, weshalb ein solches nie unterbleiben sollte.

b. Die Suche auf *E.* kann ebenfalls von beginnender Flugbarkeit bis zur Vollendung, derselben ausgeübt werden; später halten die *E.* weder den Jäger noch den Hund aus.

Die Suche ist am erfolgreichsten auf nassen von schmalen Wasserläufen durchzogenen Wiesen, Brüchern mit Torflöchern und auf schilfbewachsenen Lümpeln. Es gehören zu ihr ein gut im Wasser arbeitender Vorstehhund, der weniger fest vorzustehen braucht, als vielmehr die *E.* kurzgehend unablässig verfolgt und entweder zum Aufklattern zwingt oder selbst fängt, vor allem sicher apportiert, dann aber ein rüstiger Jäger, der dem Hunde dicht folgt und sich nicht scheut, selbst ins Wasser zu gehen um den Hund anzufeuern. Nur dadurch wird ein Hund für diese Jagd überhaupt gut gemacht.

c. Der Anstand, *E.* fall, wird zur Zeit der Ernte der Sommerfrüchte auf Feldern, welche in der Nähe der Gewässer liegen, von zu diesem Zwecke vorher hergestellten niedrigen Hütten aus nach Sonnenuntergang betrieben und durch Anseffeln von Lode, wozu man den wilden *E.* ähnlich gefärbte Weibchen der zahmen *E.* nehmen kann, unterstützt. Auch an Wasserlöchern, See- und Flußufern kann den ganzen Herbst hindurch und an nicht zufrierenden Stellen schnell fließender Gewässer den Winter hindurch diese Jagdart betrieben werden. Bei schmalen Gewässern wird sie erfolgreich, wenn gleichzeitig stromauf- und stromabwärts durch vorsichtig entlang schleichende Personen die *E.* dem Schützen zugetrieben werden. Bei hellem Mondschein kann diese Jagdart die ganze Nacht hindurch betrieben werden. Zur Erlangung der geschossenen oder angehockenen *E.* ist aber ein guter Apportierhund notwendig.

d. Das Anschleichen an nahe dem Ufer auf dem Wasser liegende *E.* gelingt nur bei guter Deckung, einem geräuschlosen Auftreten ermöglichenden Boden und gutem Winde. Bekleidung mit einem weißen über der Kleidung gezogenen Hemde kann bei Schnee gegen das Augen der *E.* etwas sichern.

e. Das Anfahren der *E.* mit dem Wiß, d. h. auf einem Rahn, dessen Vorderteil durch Westecken mit Schilf verdeckt ist, wird besonders auf überschwemmten Wiesen im Frühjahr ausgeübt; der Schütze liegt im Anschlage im Vorderteil des

Rahnes, welchen der im Hinterteile liegende Fahr- mann mit einem kurzen Ruder geräuschos so lenkt, daß den E. stets die Spitze des Rahnes zugewendet ist.

f. überall auf e. reichen Gewässern werden gelegentlich E. geschossen, wenn man früh bei nebligem Wetter still am Röhre entlang fährt. Auf den ersten Schuß werden aber gewöhnlich auf weithin alle E. rege und streichen davon. Die an den Rüssen im Winter zahlreich auf dem Meere und dessen Einbuchtungen, Boddens und Haffen liegenden nordischen E. werden häufig erlegt, wenn man mit schnell segelnden Booten bei starkem Winde ihnen entgegen fährt. Da sie sich dem Winde entgegen erheben, kreuzen sie den Lauf des Bootes und kommen dadurch in Schußnähe.

Zur Ausübung der E.-jagd gehört eine scharf schießende und gut bedeckte Flinte, denn die E. haben ein starkes Federpolsier und bieten, wenn sie schwimmen, den Geschossen nur eine kleine Fläche dar. Aus ersterem Grunde ist auch der Schuß von vorn zu vermeiden.

Die erlegten E. werden besonders im Sommer sofort ausgezogen, nach der Ankunft zu Hause baldigst gerupft. Ihr Wildpret ist am besten von vollendeter Flugbarkeit bis zum Beginn des Winters. — Litt.: Diezel, Niederjagd, 1887 (S. 745 u. ff.)

Die wesentlichste Verminderung erfahren die Wilbe. durch das Zerstören oder Ausnehmen der Nester seitens unberufener Personen. Sind dies Herumtreiber oder Wilddiebe, so gehört ihre Bekämpfung in das Gebiet des Jagdschutzes. Den Fischern gegenüber, welche zum Aufenthalt im Rohr und Schilf berufsmäßig berechtigt sind, bleibt nach Diezel (Niedere Jagd, 1880, S. 372) kein anderes Mittel, als ihr Interesse an der Schonung des E.-gelege durch Belohnungen rege zu halten. Bekämpfung des Raubzeuges hebt den Bestand an Enten sicher ebenso, als eine Schonung des weiblichen Geschlechtes es thun würde, welches am Gesieder einen großen Teil des Jahres hindurch leicht kenntlich ist, wenn man sich nur dazu entschließen könnte und die E. nicht als Zugvögel ansähe und rücksichtslos verfolgte. (v. N.)

Enten. (Geschl.) Die Schonzeit der Wilbe. erstreckt sich in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe, Schaumburg und Hamburg, dann Oldenburg und Neuz j. L. auf die Zeit vom 1. April bis 30. Juni, in Bayern und Hessen vom 1. März bis 1. Juli, in Sachsen vom 15. März bis 30. Juni, in Württemberg vom 1. April bis 15. Juli in Waldeck auf die Brütezeit. Alle übrigen Jagdgesetzgebungen thun der E. nicht speziell Erwähnung. (F.)

Entenfang, der, ist eine Jagdart, welche nur in verflochtenen Zeiten, als Enten noch zu Taufenden einfließen und zu Hunderten gefangen werden konnten, Anwendung finden konnte. Derselbe bestand in einem kleinen mit Gebüsch bewachsenen Teiche, von welchem aus Kanäle gegraben waren, welche in schmale mit Zweigen und schließlich mit Reben bedeckte Gräben ausliefen. Auf dem Teich lagen gezähnte Vockenten, durch welche vorbeistreichende wilde Enten zum Einfallen veranlaßt wurden und mit ersteren in die überdeckten Kanäle schwammen. Wenn dies der Fall war, wurden sie durch den versteckt lauerten Entenfänger aufgejagt und fingen sich in dem sackartigen Garne

am Ende des Kanals. Durch ausgestreutes Futter waren die flügelhahnen Vockenten gewöhnt, in den Eingang der bedeckten Kanäle hineinzuschwimmen. — Litt.: Jester, Kleine Jagd, 1848, (S. 35 u. ff.) Hartig, Lehrbuch für Jäger, 7 Aufl. II., 189 ff. (v. N.)

Entenherb. Derselbe gehört ebenfalls zu den Fangapparaten, welche sich nur in einer Zeit anwenden ließen, als das massenhafte Vorkommen von Enten und anderem Wassergeflügel die nicht unbedeutenden Kosten und Mühen bezahlt machen konnte. Man hatte Lande- und Wassere- zu welchen besonders hergerichtete Bläse mit Schlagnetzen, Vockenten und Hütten für die Entenfänger gehörten. Der Fang wurde in den Zugzeiten der Enten im Spätherbst und im Frühjahr und sowohl abends, als in der Morgendämmerung betrieben. — Litt.: Jester, Kleine Jagd, 1848 (Wb. II. S. 34); Winckell, Hdb. für Jäger, 1865 (Wb. II. S. 237—248). (v. N.)

Entschädigungen, Entschädigungsberechnungen. Erstere werden in der Forstwirtschaft geleistet und letztere werden vorgenommen für im Walde verübte Verletzungen durch Feuer, sowie bei Weiden, Gras-, Holzfreveln u. s. w., welche mit Schaden für den Besitzer verbunden waren; ferner bei der Ablösung von Forstrechten und endlich bei Expropriationen, welche im Interesse der Gesamtheit notwendig werden. Über den dem Waldbesitzer zu leistenden Schadenersatz für Eigentumsbeschädigungen geben die Forststrafgesetze Auskunft, der Modus bei abzulösenden Forstrechten ist ebenfalls in der Regel in Ablösungsgesetzen enthalten (s. Servituten) und über die zu leistenden E. für die zwangsweise Außerbesitzung kann unter „Expropriation“ das notwendigste nachgelesen werden. (Br.)

Entwässerung. Als allgemeine Regel derselben gelten: Durch E. soll jederzeit nur das Uebermaß der Feuchtigkeit entfernt werden, da zu starke und weitgehende E. für die betroffenen Flächen und deren Vegetation, wie für deren Umgebung auf weitere Entfernung hin mißliche Folgen haben kann; ausgedehnt auf ganze Waldkomplexe kann sie durch zu rasche Abführung der atmosphärischen Niederschläge selbst eine Verringerung des für industrielle Unternehmungen nötigen Wasserstandes, ein Nachlassen der Quellen zc. zur Folge haben. (S. Neuz, die Entwässerung der Gebirgswaldungen.) Man strebt in der neueren Zeit überhaupt möglichst Erhaltung des Wassers im Walde an, sucht die E. durch Wasservertiefung statt durch Ableitung zu erreichen und wo letztere nicht zu umgehen, das durch E. höher gelegener Flächen gewonnene Wasser in trockene Gehänge einzuleiten u. dergl. m. (s. Wasserpflege).

Es soll ferner die E. unbestockter Flächen der beabsichtigten Aufforstung etwas vorausgehen, damit sich der Boden genügend setzen kann; die E. schon bestockter Flächen ist nur in sehr mäßigem Grad zulässig, und wo solche etwa durch Fortsetzung von Gräben durch ältere Bestände sich ergibt, zeigen sich durch Vorklegen der Wurzeln, nachlassenden Wuchs, selbst Wipfelbürtte (Erlen) nicht selten üble Folgen.

Die nötige E. einer aufzuforstenden Fläche kann nun geschieden entweder dadurch, daß man den Wasserpiegel im Boden durch eine genügende Anzahl von Löchern und horizontal liegenden

Stückgräben — durch deren Anshub zugleich das Terrain und bezw. die Pflanzenstellen erhöht werden — zu senken sucht, ein Verfahren, wodurch vor allem jede zu starke Wasserentführung vermieden wird, das jedoch nicht immer ausreichend ist; in letzterem Falle hat die Ableitung des Wassers durch offene, seltener durch gedeckte Gräben zu geschehen. Voraussetzung derselben ist ein entsprechendes Gefälle nach einem nicht zu entfernten Wasserlauf oder Wasserspiegel.

Jeder größeren Arbeit — bei geringem Gefälle auch einer kleinen — hat ein entsprechendes Nivellament vorauszu gehen, auf Grund dessen das Grabennetz zu projektieren ist; letzteres setzt sich zusammen aus dem Hauptgraben, den Seitengräben und den in letztere einmündenden Stich- oder Schließgräben.

Der Hauptgraben wird thunlichst an die tiefsten Stellen gelegt, und in möglichst gerader Richtung, dem Gefälle folgend nach der Einmündung in das betreffende Gewässer geführt; bei starkem Gefälle kann hierbei ein Terrassieren der Grabensohle unter entsprechender Versicherung der letzteren an den Terrassen durch Pflasterung oder Verschalung empfehlenswert oder nötig werden. Breite und Tiefe des Grabens sind schon um der Kosten willen auf das absolut nötige Maß zu beschränken; die Menge des abzuführenden Wassers, die Terraingestaltung, die Beschaffenheit des Bodens und die durch diese bedingte Böschung sind hierbei aus-

beginnt mit der Herstellung des Hauptgrabens von der tiefsten Stelle aus, damit das sich sammelnde Wasser stets abfließen kann; die ausgehobene Erde wird links und rechts auseinander geworfen, wenn sie nicht zur Herstellung erhöhter Pflanzplätze und Rabatten benutzt werden soll. — Eine entsprechende Unterhaltung der Gräben, so lange solche notwendig sind, durch Entfernung einschwemmter Erde, verstopfender Wassergewächse hat rechtzeitig stattzufinden; in vielen Fällen läßt sich allerdings wahrnehmen, daß mit dem Heranwachsen der Bestände durch deren starken Wasserkonsum das Übermaß der Masse an sich schwindet, und man läßt dann die Gräben verfallen. Bez. der gedeckten Gräben, s. Drainage. (F.)

Entwässerung der Torfmoore, s. Torfnutzung.

Entwendung, s. Forstdiebstahl.

Ephedra, Meerträubel, Sträucher der Familie Gnetaceae, zu den Gymnospermen gehörig, fast vom Ansehen der Schachtelhalme, mit gegenständigen schuppenförmigen Blättern, Blüten mit Perigon, Scheinbeeren. *E. vulgaris* Rich. in Südeuropa. (P.)

Epheu, *Hedera Helix*, Strauch der Familie Araliaceae mit am Boden oder Bäumen, Felsen, Mauern kriechendem, an der Schattenseite bewurzeltem Stamm, fünfklappigen wechselständigen immergrünen Blättern; die gelben Blüten (Fig. 132 a) in Dolden an aufrechten Zweigen mit eiförmigen Blättern (Fig. 132), nur an alten Individuen, im Herbst blühend; die schwarzen Steinfrüchte (Fig. 132 b) im Frühjahr reifend. (P.)

Epidermis, Oberhaut ist die äußerste, den Pflanzenkörper nach außen abschließende Zellschicht des Pflanzenkörpers. Ihre Zellen schließen mit Ausnahme besonderer Organe, der Spaltöffnungen (s. d.) lückenlos aneinander, enthalten wandständiges Protoplasma, gewöhnlich kein Chlorophyll und reichlichen wässrigen Zellsaft (Fig. 133). Die Außenwand ist an den oberirdischen an der Luft befindlichen Pflanzenteilen mächtiger als die übrigen Wände und in ihrer äußersten, über alle Zellen sich ununterbrochen hinziehenden Schichte, der Cuticula (c) verkorrt, wodurch die Verdunstung des Wassers



Fig. 132. Blühender Zweig des Epheus; a einzelne Blüte; b einzelne Frucht mit den übrigen Doldenstrahlen.

schlaggebend. — Die kleineren Seitengräben läßt man unter spitzem Winkel in den Hauptgraben einmünden, damit bei stärkerer Wasserzufuhr nicht die der Einmündungsstelle gegenüberliegende Grabenwand unterspült wird; ihre Breite, Tiefe, Entfernung von einander, und ebenso jene der Schließ- oder Stichgräben hängen von dem Grad der Vernässung, der Beschaffenheit des Bodens ab.

Die Ausführung von Arbeiten geschieht am besten im trockenen Hochsommer oder Herbst, und

verhindert oder wenigstens auf ein Minimum reduziert wird. An Pflanzen trockener Standorte ist dieselbe durch mehr oder minder stark in ähnlicher Weise kutikularisierte Wandschichten verstärkt. Die notwendige Kommunikation der Binnengewebe mit der Außenluft wird durch die Spaltöffnungen hergestellt. Außerdem gehen aus den Zellen der jugendlichen E. Haare und Sekretionsorgane (s. Drüsen) hervor. Die E. wird an den in die Dike wachsenden Zweigen und

Stämmen der Holzgewächse meist schon im ersten Jahre durch sekundäre Hautgewebe ersetzt, s. Forst. — An unter Wasser lebenden Pflanzenteilen ist die E. von dem Binnengewebe kaum verschieden; an den Wurzeln fehlt die Cuticula, hier ver-

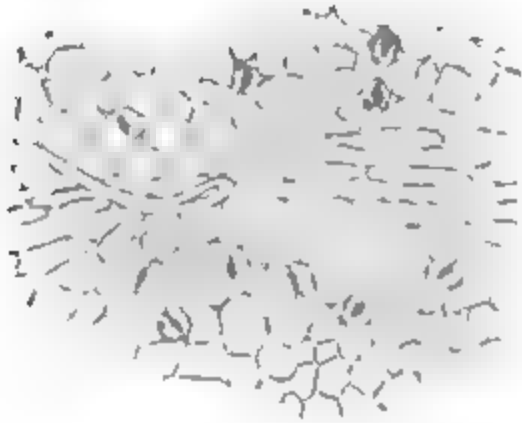


Fig. 133. Epidermis der Blattunterseite der Chaltakanie, von der Fläche gesehen, mit Spaltöffnungen und einem Haar.



Fig. 134. Querschnitt durch die Epidermis e, e Cuticula; p die anstoßenden Parenchymzellen.

mittelt die E. besonders durch die Wurzelhaare d. h. Ausstülpungen ihrer Zellen, die Nahrungsaufnahme. (P.)

Epiphyne Blüten sind solche, deren Blütenhülle nebst den Staubblättern auf dem unterständigen Fruchtknoten (s. d.) eingefügt ist. (P.)

Epikarp ist die äußerste Schichte der Fruchtwandung (s. Frucht). (P.)

Equisetum, Schachtelhalm, eine besondere Klasse der Pteridophyten bildend; Stengel mit langen Internodien, quirligen in gezähnte Scheiden verwachsenen Blättern, endständigen Blüten mit einerlei Sporen; die grünen Teile sind reich an Kieselsäure und dienen deshalb und wegen der rauhen Vorsprünge der Epidermis zum Polieren; E. arvense mit chlorophyllfreien, weichen, im Frühjahr erscheinenden Blüten sprossen, häufiges Unkraut auf feuchtem, besonders thonigem Boden. (P.)

Erdbau, alle Bauwerke, bei welchen das Holz im oder auf dem Boden zur Verwendung kommt, z. B. beim Rostbau (Pfahlholz), zu Tauchelholz (Wasserleitungsröhren, beim Wegebau (Verbrügelung, Verlegholz), zur Straßenpflasterung, zum Eisenbahnbau (Schwellenholz, s. d.), zum Bergbau (Stempelholz), zu Kellergerüsten, Pumpenstöcken etc. (G.)

Erdbau (Erdbwege). Beim Bau der Waldwege (Erdbwege) beschränkt sich der E. auf die Herstellung des Planums, (Fahrbahn mit Banquettes) der Böschungen und Seitengräben. Zu diesem Zwecke sind folgende Arbeiten auszuführen:

1. Räumung der Wegfläche vom Holzbestand mit Rodung am stehenden Stamme, wenn die

Baumstöcke nicht mindestens 0,5 m unter die Oberfläche des fertigen Weges zu stehen kommen.

2. Reinigen der Oberfläche des Baugrundes von Gegenständen, welche durch ihre Fäulnis eine Veränderung ihres Volumens herbeiführen (Moos, Laub u. s. w.).

3. Markierung des Abtrages an den Stationspunkten durch schmale Einschnitte und des Auftrages durch eingeschlagene Pfähle ev. auch durch Aufstellung von Lattengerüsten.

4. Bei Entfernung der Stationspunkte von 10 und mehr Metern Bestimmung von Zwischenpunkten mittelst der sog. Visierkreuze (Aräden).

5. Örtliche Feststellung der zur Ableitung des Wassers nötigen Bauten, s. Durchlässe.

6. Sicherung des unteren Böschungsfußes bei steilen Terrainverhältnissen durch kleine Erdbwälle oder durch Anfertigung von Einschnitten (Stufen), welche mit dem Planum parallel laufen und 0,5 m Tiefe und 2–3 m Entfernung erhalten. Bei sehr steilen Hängen wird auch wohl die Anlage von Flechtzäunen erforderlich, während auf wenig geneigtem Terrain die Verwendung des bewachsenen Bodens genügt.

7. Vorkommende wasserführende Erdschichten, selbst kleinere Quellen sind sorgfältig zu fassen und vor Ausführung der Anschüttungen die nach Maßgabe der örtlichen Beschaffenheit des Grundes zur Ableitung des Wassers resp. zur Herstellung eines genügenden Festigkeitsgrades erforderlichen Maßregeln zu treffen (Drainröhren, Sickerkanäle, Fackelbauten).

8. In den Forsten der Ebene und des wellenförmigen Terrains Herstellung des Planums unter Verwendung von Visierkreuzen und Schnur durch Abgrabung der kleinen Erhöhungen und Ausfüllen der kleinen Vertiefungen, während im Hügellande und Gebirge von den Stationspunkten aus bedeutendere Abtragungen nach der Bergseite zu und Anschüttungen des von Unkraut und Wurzeln gereinigten Bodens nach der Thalseite notwendig werden, um die verlangte Planumbreite zu gewinnen.

Etwaige in der Abtragsmasse vorkommende, zur Mauerung und Pflasterung geeignete Steine sind zu sammeln und in unmittelbarer Nähe des Baugrundes zu lagern. Die nicht durch Brechen und Hebeisen zu beseitigenden größeren Steine und Felspartien sind mit Sprengpulver oder Dynamit zu sprengen (Sprengtechnik im Dienste des Bau- und Bergwesens von J. Mahler).

Jede Anschüttung ist in der Längsrichtung und mit Rücksicht darauf vorzunehmen, daß frisch aufgeworfener Boden sich mit der Zeit um 5–10% der Anschüttungshöhe setzt.

Zur Erdbmassenbewegung ist bei Entfernungen bis zu 50 m der Schubkarren, bis zu 200 m der zweirädrige Handkarren und über diese Entfernung hinaus der Spannkarren oder der Rollwagen mit Schienengleis zu benutzen.

9. Das Ausbilden des Planums ist je nach dem Terrain und nach der Befestigung der Fahrbahn in der Weise auszuführen, daß

a. bei zu befestigenden Wegen im Querschnitt eine horizontale Form gewonnen wird;

b. in den Forsten der Ebene und des Hügellandes mit weichem Verwitterungsboden die Fahrbahn eine derartige Wölbung erhält, daß nach vollständigem Setzen des Bodens die Wegmittellinie

um $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ der Wegbreite höher liegt, als der innere und äußere Begrand.

c. im sehr steilen Terrain (Gebirge) eine Neigung nach der Bergseite hin vorhanden ist. Der äußere Begrand soll nur $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ der Wegbreite höher liegen, als der innere Begrand.

d. im geneigten Terrain bei genügender natürlicher Festigkeit des Baugrundes — Granit, Gneiß, Basalt u. s. w. — eine Neigung nach der Thalseite von etwa 6%, geschaffen wird.

10. Die beim Abgraben oder Loslösen der Abtragsmassen erforderlichen Werkzeuge sind nach Maßgabe der örtlichen Bodenbeschaffenheit zu wählen. Für leichte Böden empfiehlt sich die Schaufel; für Mittelböden der Spaten; für schwere Böden — schwerer Thonboden, fester Kies — die Hobelhacke; für Steinboden die Spitzhacke; für geschichtete Gesteine das Brechgeschirr — Pickel, Hebel und Brecheisen — und für dichtes und festes Felsgestein das Sprenggeschirr.

Zum Ausheben des Planums sind Schaufel und eiserne Rechen zu verwenden.

11. Herstellung der Böschungen und Seitengräben mit Beachtung der dafür gegebenen Regeln (s. a. Böschungen, Seitengräben).

12. Der E. ist thunlichst zu einer Zeit vorzunehmen, wo eine mäßige Erdfeuchtigkeit vorhanden ist. Große Risse und ein hoher Grad von Trockenheit erschwert die Grabarbeit sehr. Bei starkem und anhaltendem Froste sind die Erdarbeiten einzustellen, weil bei dieser Witterung die Herstellung eines gleichförmigen Wegkörpers unmöglich ist. — Litt.: Lehrbuch d. Erdbaus von Dr. Gieseler, 1880.

Erdbhörschen. In Forstgärten sehen wir — namentlich an verschulten schwachen Nadelbäumen — nicht selten die Erscheinung, daß diese letzteren nach etwas heftigerem Regen weit hinauf in einen dichten erdigen Überzug gehüllt sind, indem die durch den Regen losgeschlagenen und in die Höhe springenden Erdeilchen zwischen den Nadeln hängen bleiben. Die Nadeln werden durch diesen Überzug, Erdbhörschen genannt, erklärlicherweise mehr oder weniger funktionsunfähig gemacht, und dessen Beseitigung erscheint daher wünschenswert; dieselbe erfolgt rasch und leicht, indem man nach einigen trocknen Tagen mit einem Stod über die Pflanzen hinfährt, wobei die Erdbhörschen staubartig abfallen. (F.)

Erdfener. Bisweilen kommt es vor, daß bei großer Trockenheit torfiger Boden durch Unvorsichtigkeit in Brand gerät und oft lange fortbrennt. Man bezeichnet dies als „Erdfener“ und kann dessen nur durch tiefe, isolierende Gräben Herr werden. (F.)

Erdfresser, die durch *Agaricus melleus* (s. d.) an den Nadelbäumen verursachte Erkrankung. (B.)

Erdbmassenberechnung, s. Querprofil.

Erdbmast, vom Schwarzwilde aus der Erde gebrochener, aus Insekten, Wurzeln und Schwämmen bestehender Fraß. (E.)

Erdriesen, s. Riesen!

Erreilen, s. Übereilen.

Erzfrieren, s. Frost.

Erzoa, s. Heidekraut.

Erle, *Alnus*, Gattung aus der Familie der Cupuliferen, Unterfamilie Betulaceen. Sämtliche Arten sind Bäume oder Sträucher mit wechsel-

ständigen Blättern, abfallenden Nebenblättern; Zweige (außer den blühenden) mit Endknospen, Holz kleinporig, rötlich mit stellenweise dicht gedrängten schmalen Markstrahlen. Die männlichen Räschen an der Spitze der Zweige, einzeln oder auch aus den obersten Blattachseln, frei überwintend, mit je 3 auf der gestielten Schuppe aufgewachsenen Blüten; weibliche Räschen auf der Spitze seitlicher Kurztriebe, entweder ebenfalls frei überwintend oder in Winternospen eingeschlossen, mit je 2 auf der gestielten Schuppe aufgewachsenen Blüten; mit dieser Schuppe verwachsen die beiden Vorblätter α und β (s. Cupuliferen) und die beiden inneren Vorblätter β zu einer fünflappigen holzigen Schuppe, welche nach dem Ausfallen der einsamigen Schließfrüchte an der Räschenstielstelle steht. Die Früchte mit 2 Narben, glatt, mit oder ohne Flügelstumm; die Kothlebonen entfaltet, klein, wenig charakteristisch. — Feinde der E.: Auf den Blättern und Früchten einige Pilze der Gattung *Exoascus* (s. d.) von unerheblicher Bedeutung; die auffallenden verzweigten Wurzelschwellungen (Fig. 135), in deren Zellen man einen Pilz, als *Schinzia*, *Plasmodiophora*, neuerdings als *Frankia subtilis* bezeichnet, zu finden meinte, scheinen nach den neuesten Untersuchungen normale Bildungen ohne Pilz zu sein.

Wichtigste Arten:

I. Untergattung *Gymnothyrsus*. Blätter meist dreizeilig; Winternospen gestielt, nur von dem Nebenblattpaar des ersten Blattes umschlossen; beiderlei Räschen frei überwintend, im Frühjahr vor der Belaubung blühend (Fig. 136); Frucht ohne Flügelstumm.

1. *A. glutinosa* Willd., Schwarz-E. Blätter stumpf bis ausgerandet, unterseits nur in den Nervenwinkeln behaart, grün, jung flebrig, seitliche weibliche Räschen gestielt; Baum oder Strauch mit dunkler Rinde an feuchten Standorten, vorzugsweise mit weichem Wasser, in Mitteleuropa bis etwa 65° n. Br. (außerdem in Nordafrika und Sibirien) verbreitet.

2. *A. incana* Willd., Weiß- oder Grau-E. Blätter spitz, unterseits bläulich und meist flaumhaarig; seitliche weibliche Räschen sehr kurz gestielt, Baum oder Strauch mit hellgrauer Rinde, an Flußufern, besonders in den Alpen u. a. hohen Gebirgen (bis 1500 m), sowie im Norden, in Mitteleuropa nur sporadisch. — Wo sie mit voriger Art gemeinschaftlich vorkommt, finden sich nicht selten Bastardformen.

3. *A. serrulata* Willd. Blätter spitz, fein gezähnt, unterseits grün, in mehreren einander nahestehenden Formen in Nordamerika, bei uns stellenweise angepflanzt und verwildert, z. B. in Böhmen, Schlesien, Mecklenburg.

II. Untergattung *Alnaster* (*Alnobetula*). Blätter an den Seitenzweigen zweizeilig, Seitenblätter sitzend, spitz, außen mit einer ungeteilten Schuppe; nur männliche Räschen frei überwintend; weibliche traubig auf der Spitze eines beblätterten, in eine Winternospe eingeschlossenen Kurztriebes; Frucht mit Flügelstumm. *A. viridis*, Grün- oder Berg-E. Strauch mit eisförmigen, beiderseits grünen, unterseits an den Nerven behaarten, doppelt gefägten Blättern, in den Alpen besonders auf kalkarmen Boden über der Baumgrenze dichte Buschwälder bildend, einzeln auch im Alpenvorland, auch im Jura, Schwarzwald,

Böhmerwald, außerdem in Nord- und Ostasien und Nordamerika.

Erle, Schwarz- oder Rote. (Baldb.) Dieselbe ist vorwiegend ein Baum der Niederungen und der Ebene, im Gebirge nur in den tieferen Lagen auftretend, in den höheren durch die Weisse ersetzt; mehr ein Baum des mittleren und nördlichen Europas. Sie liebt tiefgründigen nicht zu bindenden Boden, fordert Frische desselben und gedeiht auch bei höheren Graden von Feuchtigkeit, wie denn keine Holzart solche in dem Maße verträgt, wie die E.; stagnierende Feuchtigkeit sagt

auch Insekten suchen sie nur in beschränktem Maße heim.

Die E. gehört zu den lichtbedürftigeren Holzarten und nur die Frische ihres Standorts läßt sie einige Beschattung ertragen. Sie besitzt ein sehr großes Stockauschlagvermögen und erhält dasselbe bis in's höhere Alter; Wurzelanschläge oder Wurzelbrut bildet sie nicht, ebenso schlägt sie nicht und bezw. schwach am Kopf aus.

Die E. gehört zu unseren wichtigeren Holzarten und tritt auf ausgedehnten Flächen, in dem Bruchland, herrschend auf; sie findet sich aber außer-

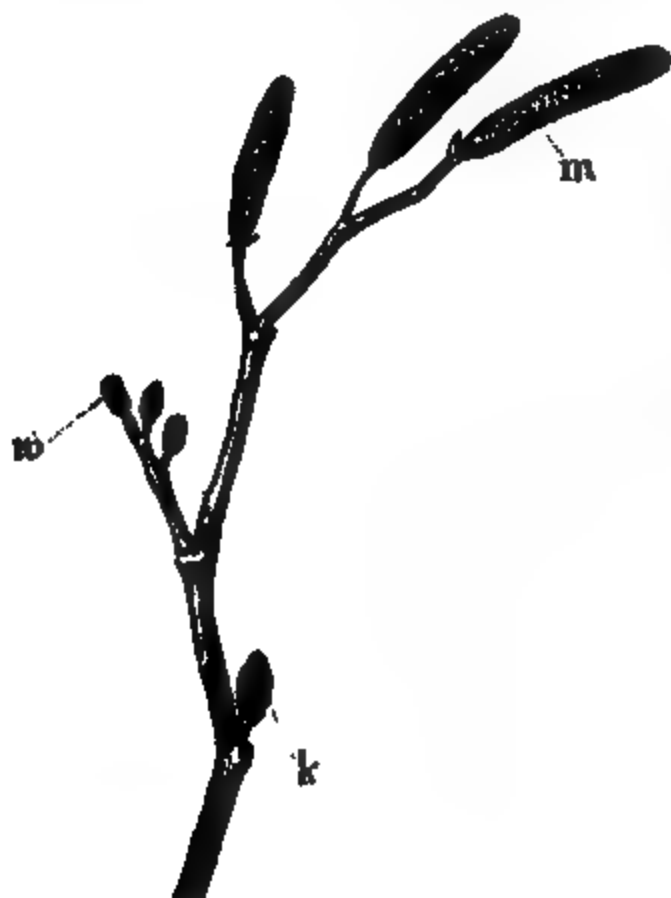


Fig. 135. Blühender Zweig der Weißerle; m männliche, w weibliche Räschen, k Knospe.



Fig. 136. Wurzelanschwellungen von *Alnus glutinosa*.

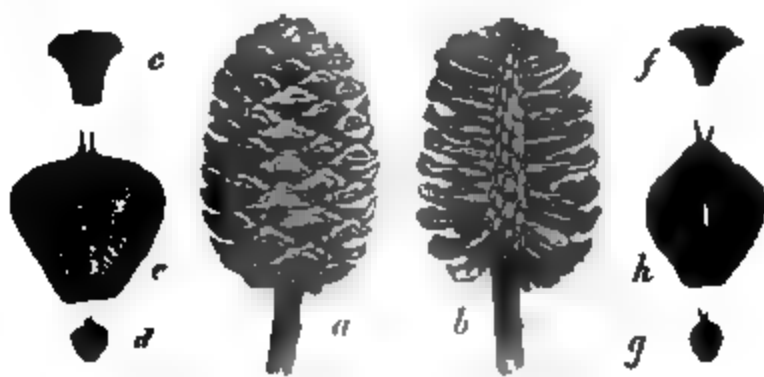


Fig. 137. a Fruchtfläschen der Weißerle; b im Durchschnitt; c Räschenhäutchen; d Frucht; e dieselbe vergrößert; f, g, h Schuppe und Frucht der Schwarzerle.

ihr weniger zu, als fließende, doch sehen wir sie auch noch im Bruchboden mit gutem Gedeihen. Humushaltigkeit des Bodens ist ihrem Wachstum sehr förderlich.

Ihr Wuchs ist — als Kernwuchs wie als Stockauschlag — von erster Jugend an ein sehr rascher, auf gutem Boden auch anhaltender und sie vermag zu bedeutenden Dimensionen heranzuwachsen. Ihre Lebensgrenze ist jedoch im allgemeinen keine hohe und übersteigt etwa 120 Jahre nur selten, auf geringem Boden wird sie schon wesentlich früher rückgängig. Sie bildet, auch im Freistand, einen geschlossenen und bis zum Wipfel verfolg- baren Schaft mit nur mäßig starker Beastung.

Gegen Frost ist die E. sehr wenig empfindlich, gegen den Einfluß der Hitze schützt sie wohl meist ihr feuchter Standort — andernfalls leidet sie durch Trockene sehr. Durch Sturm wird sie bei ihrer stark verzweigten und tief streichenden Bewurzelung nicht gefährdet, wohl aber infolge der Bruchigkeit ihrer Äste durch Schnee- und Eisbruch; Grasschub wird den jungen Pflanzen nachteilig. Wild und Weidevieh meiden die E. fast vollständig,

dem in bald größeren, bald kleineren Beständen und Horsten, wie vereinzelt eingesprengt da vor, wo größere Feuchtigkeit des Bodens sie gegenüber anderen Holzarten begünstigt. Ihre forstliche Bedeutung liegt vor allem darin, daß sie uns die Möglichkeit einer entsprechenden Bestockung in vielen Standörtlichkeiten bietet, wo andere Holzarten wegen zu großer Bodenfeuchtigkeit versagen.

Die starke und ausdauernde Ausschlagsfähigkeit der E. macht dieselbe vor allem zum Niederwaldbetrieb geeignet und liefert sie in diesem hohen Erträge, schon in 20 jährigem Umtrieb starkes Prügelholz, in 40 jährigem, in dem sie recht wohl behandelt werden kann, entsprechendes Nutzholz und bedeutende Borerträge an Durchforstungsmaterial. Außer im reinen Bestand finden wir sie aber namentlich auch als willkommenes Mischholz in den aus anderen Holzarten bestehenden Niederwaldungen auf allen feuchten Stellen, längs der Wasserläufe, sich in der Regel von Natur dort ansiedelnd und fortpflanzend.

Weniger geeignet ist die E. zum Hochwaldbetrieb, weil sich verhältnismäßig bald Licht

stellend und dadurch minderen Ertrag liefernd; wo sie in solchem behandelt wird, setzt man den Umtrieb nicht hoch — etwa auf 60 Jahre. Sehr häufig tritt sie dagegen als Mißholz im Hochwald auf frischem oder selbst feuchtem Standort, an Gräben, in Mulden zc. auf und vermag als solches bedeutende Vornutzungen zu liefern, dagegen die Umtriebszeit unserer übrigen herrschenden Holzarten — Fichte, Buche zc. — nicht auszu-dauern; man wird dies Verhältnis bei der Schlag- und Bestandespflege zu berücksichtigen haben, ihre Einzel-Einmischung dulden, nicht aber die forst-weise, und sie im Weg der Läuterungshiebe all-mählich herausnehmen. Epartien von größerer Ausdehnung inmitten des Hochwaldes setzt man zweckmäßig wiederholt auf den Stod. Auch als Schutzholz findet die frostharte E. wohl Verwen-dung in feuchtkalten Lagen (für aufzuziehende Fichten), und selbst als Füll- und Treibholz für Eichenpflanzungen auf frischem Boden hat man sie (nach Burtthardt) verwendet.

Auch außerhalb des Waldes findet sich die E. vielfach, als Schneidestamm und Stodausschlag, längs kleiner Wasserläufe, dem Landwirt eine will-kommene Nebennutzung bietend.

Die Nachzucht der E. geschieht vorwiegend auf künstlichem Wege und zwar durch Pflanzung; Grasschöß ist der natürlichen Ansammlung der E. hinderlich, und der gleiche Grund in Verbindung mit dem leicht erfolgenden Ausfrieren der Pflänzchen auf wundem, feuchtem Boden macht die Saat unsicher, wenn auch auf Grabenauswürfen oder über-erdeten Rabatten bisweilen Saaten mit Erfolg vorgenommen werden. Die Pflanzung mit ver-schulten oder kräftigen unverschulten Pflanzen ist dagegen sehr sicher und verdient deshalb den Vorzug.

Esaatkämpfe verlangen stets einen sehr frischen Boden von mäßiger Konsistenz; will man die Pflanzen nicht verschulen, so sucht man sich eine Fläche mit gutem Waldboden, reinigt und lockert dieselbe oberflächlich und säet den im Herbst und Winter gesammelten frischen Samen, etwa 4 kg pro ar, ziemlich dick voll aus, ihn mit dem Rechen leicht einharfend, da der Samen keine starke Bedeckung erträgt. Mit 2—3 Jahren werden die Pflanzen schon teilweise verwendbar sein und man sticht alljährlich die kräftigsten aus.

Vielfach zieht man aber die rillenweise Ansaat in Beeten vor, schon um der leichteren Reinigung von Unkraut willen; die Beete werden wie bei jeder anderen Holzart zubereitet, die Rillen mit dem Rillendrett eingedrückt und (mit Rücksicht auf die vielen tauben Samenkörner) nicht zu dünn ein-gesät; bei 10—12 cm Rilleneinfernung sind ca. 3 kg pro ar nötig. Die Bedeckung, mit guter loserer Erde gegeben, soll nicht über 1 cm stark sein.

Durch Decken mit Reifig oder Gittern, event. selbst durch Gießen ist das Saatbeet während der Keimperiode feucht zu halten, durch erstere Mittel auch gegen Fröste zu schützen; später bedürfen die E.-pflanzen eines Schutzes nicht mehr. — Dieselben werden nun entweder als 2—3 jährige unverschulte Pflanzen verwendet oder, wenn starkes Pflanz-material erwünscht, einjährig in nicht zum engen Verband (¹⁰/₂₀ oder ¹³/₂₀) verschult, um nach längstens 2 Jahren als meterhohe kräftige Pflanzen Ver-wendung zu finden.

Die reich bewurzelte E.-pflanze wächst leicht an und nur anhaltende Trockenheit bringt ihr Verderben. Angesichts des feuchten Standortes, auf welchen E.-pflanzen vielfach kommen, findet die Hügel-pflanzung oder die Pflanzung in flache Pflanz-löcher unter Verwendung beigeschaffter Erde häufig mit Vorteil Anwendung, und nasser Standort nötigt wohl zur Ausführung der Pflanzung zur trockeneren Herbstzeit.

Erlegen. Töten des Wildes mittelst Schuß- oder Hieb- und Stichwaffen.

Erlenholz, mittl. spez. Lufttrockengew. 0.54, von geringer Dauer, wenig Tragkraft. Hauptverwendung zu Cigarrenkisten; dient auch zu Wasserleitungs-röhren, Stallbedielung, Brunnenstöcken zc.

Ernährung, der Pflanzen. Hierunter verstehen wir sowohl die Aufnahme der Nahrungsstoffe, als auch die im Pflanzentkörper vor sich gehenden Veränderungen und Wanderungen der Stoffe, den Stoffwechsel. 1. Die Nahrungsauf-nahme setzt sich für die Chlorophyllhaltige Land-pflanze aus zwei örtlich getrennten, auf ver-schiedene Organe verteilten Prozessen zusammen, der Aufnahme der Kohlensäure durch die chloro-phyllhaltigen Teile und der Aufnahme des Wassers mit den übrigen Nahrungsstoffen durch die Wurzeln. Die Aufnahme der Kohlensäure, auch Assimilation genannt, geschieht ausschließlich durch das mit Chlorophyll getränkte Protoplasma; die wichtigsten Assimilationsorgane sind demnach die an Chlorophyll reichsten Teile, insbesondere die Laubblätter. Die Kohlensäure wird von dem chlorophyllhaltigen Protoplasma derart zerlegt, daß ihr Kohlenstoff mit den Elementen des Wassers sich verbindet und es erscheint das Assimilationsprodukt zunächst in der Form von Stärke $C_6H_{12}O_6$ in den Chlorophyllkörnern; dabei wird Sauerstoff im gleichen Volumen, wie die auf-genommene Kohlensäure, frei und an die At-mosphäre zurückgegeben. Dieser Prozeß ist aber nur unter Einfluß einer genügenden Lichtmenge möglich; dementsprechend zeigen die assimilierenden Organe eine große dem Lichte dargebotene Flächen-entwicklung; welche Lichtstrahlen vorzugsweise wirksam sind, und in welcher Beziehung der Chloro-phyllfarbstoff zu dem Vorgange steht, ist der Gegenstand von Forschungen, die noch nicht als abgeschlossen zu betrachten sind. Der Assimilations-vorgang hat dadurch eine besondere allgemeine Wichtigkeit, daß es der einzige in der Natur vor-kommennde Weg ist, auf welchem organische Kohlen-stoffverbindungen erzeugt werden; es stammen alle Stoffe des pflanzlichen Körpers, wie der sich direkt oder indirekt von Pflanzen nährenden Tiere, in letzter Instanz aus den Chlorophyllkörnern. — Alle übrigen für die Pflanze notwendigen Stoffe werden durch die Wurzeln aus dem Boden auf-genommen. Es sind dies vor allem die Ver-bindungen des Stickstoffes, des für die Zusammen-setzung der Eiweißstoffe wesentlichen Elementes; die der Pflanze im Boden zur Verfügung stehenden Stickstoffverbindungen sind Ammoniaksalze und salpetersaure Salze; der freie Stickstoff der At-mosphäre ist nicht aufnehmbar. Außerdem sind eine Anzahl mineralischer Stoffe als unentbehrlich erkannt worden; es ist demnach die beim Ver-brennen der Pflanze zurückbleibende Asche keine zufällige Beimengung, sondern enthält unentbehr-liche Nahrungsstoffe; dieselben sind solche, welche

in der Form verschiedener Salze den Pflanzen die Elemente Schwefel, Phosphor, Kalium, Calcium, Magnesium und Eisen liefern. Die Unentbehrlichkeit und Unerfessbarkeit dieser Stoffe ergibt sich weniger aus ihrem ausnahmslosen Vorkommen in den Pflanzensäften, als vielmehr aus besonderen Versuchen, in welchen das Unterbleiben der normalen Entwicklung beim Fehlen nur eines dieser Elemente dargethan wurde. Daß außerdem noch viele andere zum Leben nicht notwendige Stoffe oft in großer Menge, z. B. Kieselsäure aufgenommen werden, soll hier nicht weiter ausgeführt werden. — Die Aufnahme der mineralischen und Stickstoffverbindungen geschieht durch die meist mit Wurzelhaaren versehene Oberhaut der Wurzeln aus dem Boden, in welchem diese theils gelöst vorkommen und mit dem Wasser in die Zellen der Wurzeln übertreten, theils durch die Wurzelhaare selbst in Lösung übergeführt werden. Diese Funktion der Wurzeln ist zwar bis zu gewissem Grade eine selbstständige, sie wird aber doch durch die oberirdischen Theile beeinflusst, indem an deren Oberfläche eine Verdunstung (s. d.) von Wasser stattfindet, diese einen in den Holztheilen der Gefäßbündel aufsteigenden Wasserstrom (s. d.) hervorruft und schließlich die Wurzel diesen Wasserverlust durch ihre auffaugende Thätigkeit zu decken hat. Auf diese Weise werden die aufgenommenen Stoffe aus den Wurzeln hinweggeführt, und diesen dadurch die weitere Aufnahme ermöglicht; die aus dem Boden stammenden Stoffe gelangen auf diesem Wege in das Gewebe der verdunstenden und assimilierenden Blätter und treten offenbar dort in Wechselwirkung mit den Assimilationsprodukten.

Von diesem typischen Verlauf der Nahrungsaufnahme weichen am weitesten jene Pflanzen ab, welche, wie z. B. sämtliche Pilze und manche andere, kein Chlorophyll besitzen. Dieselben können infolgedessen keine Kohlensäure assimilieren, müssen sonach schon fertig gebildete organische Verbindungen aufnehmen. Diese finden sie zum Teil in abgestorbenen Resten von Organismen, wie im Humus des Bodens, in Fruchtsäften u. dgl., solche Pflanzen heißen Saprophyten (s. d.) oder Fäulnisbewohner; oder sie entziehen sie lebenden Organismen, welche dadurch mehr oder minder weit eingreifende Schädigung erfahren: — Parasiten (s. d.) oder Schmarotzer. Ubrigens sind diese beiden Formen der Lebensweise durch Übergänge verbunden (s. auch Symbiose). Eigenartig ist der Ernährungsprozeß solcher Pflanzen, welche zwar Chlorophyll besitzen, aber doch ihre Nahrung (wohl nur jene Stoffe, welche sonst die Wurzel aus dem Boden aufnimmt) aus lebenden Pflanzen ziehen, wie die Mistel u. a. Eine besondere Stickstoffquelle besitzen die hier nicht näher zu besprechenden fleischfressenden Pflanzen in den Leichen der von ihnen gefangenen Tiere.

2) Der Stoffwechsel. Die in den chlorophyllhaltigen Zellen gebildeten Stoffe sind das Material, aus welchem alle anderen Stoffe des Pflanzenkörpers hervorgehen; unter diesen nehmen diejenigen, aus denen die Zellen des Körpers sich aufbauen, die Baustoffe, die wichtigste Stelle ein. Diese müssen begreiflicherweise von den Blättern aus in alle jene Pflanzenteile wandern, an welchen Neubildung und Wachstum von Zellen stattfindet; sie werden daher ebenfögt nach vorne zu den sich

ausbildenden Knospen, Blüten und Früchten wandern, als auch nach rückwärts zu den ebenfalls fortwährend wachsenden Wurzeln, am Baume auch das Material für die Holzbildung liefern. Infolge vorzugsweiser Berücksichtigung letzterer Momente spricht man vom absteigenden Strom. Die Wanderung der Baustoffe erfolgt hauptsächlich im Zellengewebe der Rinde und der Bastteile, wohl auch in den in letzteren enthaltenen Siebröhren; für die stickstofffreien Baustoffe, aus denen die Zellmembranen sich aufbauen, wissen wir, daß sie theils in Form von gelöstem Zucker, theils in Form von abwechselnd sich lösenden und niederschlagenden Stärkekörnern von Zelle zu Zelle wandern. Es werden aber die Baustoffe niemals sämtlich sofort zur Neubildung von Geweben verwendet; sondern ein Teil wird für spätere Verwendung als Reserve anahrung zeitweise abgelagert. Die kurzlebige einjährige Pflanze lagert in den Samen Reservahrung ab, welche bei der Keimung von der jungen Pflanze verbraucht wird; dies ist die Bedeutung der in den Samen vorkommenden Stärke, des Fettes, der Eiweißverbindungen. Die ausdauernden Pflanzen lagern nicht bloß in den Samen, sondern auch in den ausdauernden Theilen Reservahrung ab, die Stauden in den unterirdischen Organen, die oft speziell zu diesem Zwecke Knollen, Zwiebeln u. dgl. bilden, die Holzpflanzen in den lebenden Zellen des Holzkörpers, sonach im Holzparenchym und den Markstrahlen. Von da wandern im Frühjahr die Stoffe wieder den Verbrauchsorten zu. (B.)

Erneuerung des periodischen Wirtschaftsplanes findet nach Ablauf des (in der Regel 10jährigen) Zeitabschnittes statt, für welchen der generelle Handlungs- und Kulturplan gültig war. Der neue Wirtschaftsplan gründet sich auf das Ergebnis der Lagations-Revision (s. Waldstands-R.) und es muß bei dessen Aufstellung darauf Bedacht genommen werden, etwaige Überbaungen und Vorgriffe einzusparen, Mängel aber einzubringen. Auch werden die Schätzungen im Anhalte an die Ergebnisse der bisherigen Fällungen berichtigt, die Flächenziffern, Arten und Bestandsauscheidungen mit dem Zustande der Gegenwart in Einklang gebracht, so daß das Forsteinrichtungswert ein in fortwährender Entwicklung und Anpassung an die veränderten Verhältnisse begriffenes Ganzes darstellt.

Die E. des generellen Wirtschaftsplanes hingegen findet im Verlaufe der Umtriebszeit nur dann statt, wenn die Grundlagen desselben durch beträchtliche Veränderungen im Waldstande selbst oder in den Wirtschaftszielen betref. Umtrieb oder Betriebsart wesentlich verschoben worden sind. (B.)

Ersatz des Wildschadens, s. Wildschaden.

Erschwerungsgrund. Alle Momente, welche die Begehung eines Forstdiebstahles (bzw. Frevels) gravirender erscheinen lassen, sei es, daß deren Begehung mit besonderer, die Entdeckung erschwerender Raffiniertheit stattfand, sei es, daß der Freveler sich eines Vertrauensmißbrauches schuldig machte, besondere Hartnäckigkeit und Verstocktheit zeigte, nicht nur aus Not, sondern zum Erwerb frevelte u. dgl. m. — werden als E. betrachtet und finden in allen unseren deutschen Forststrafgesetzen Berücksichtigung bei Festsetzung der Strafen. Als solche E. gelten allgemein: Die Begehung der Frevel an Sonn- und Feiertagen

oder zur Nachtzeit, die Unkenntlichmachung des Freblers, die Verweigerung der Namensangabe, Ergreifung der Flucht, Fortsetzung des Frebels, Verweigerung der Abgabe von Werkzeugen, Benutzung der Säge (auch des Messers, der Schere), Mitführen gefährlicher Waffen, Frebel zum Verkauf oder Gewerbebetrieb, Beschäftigung im Wald (zur Zeit der Frebelbegehung) als Holzhauer, Kulturarbeiter, Forstberechtigter zc. Auch gemeinschaftlicher Frebel, Diebstahl in eingefriedigten Saat- und Pflanzkämpen, Entwendung von Kien, Harz, Saft, Rinde, Wurzeln, gelten in manchen Ländern (Preußen, Württemberg) als E.

Die Wirkung eines oder mehrerer E. ist jederzeit eine Erhöhung der auszusprechenden Geldstrafe; so wird dieselbe in Preußen und Württemberg verdoppelt, in Bayern um die Hälfte bis zum dreifachen Betrag erhöht; bei besonders gravierenden Fällen bieten einzelne Gesetzgebungen (Preußen, Württemberg) auch noch die Möglichkeit einer besonderen Zusatzstrafe an Geld oder Gefängnis. (F.)

Ertrag ist das Resultat, das Gesamtergebnis aus einem Produktionszweige. Man kann Roh- und Rein-E., sowie Natural- und Geld-E. unterscheiden. Unter Roh- oder Brutto-E. versteht man den Gesamt-E. der Produktion, während Rein-E. den nach Abzug aller aufgewendeten Kosten verbleibenden Teil des Gesamt-E. ausdrückt. Mit Natural-E. bezeichnet man in der Forstwirtschaft die dem forstlichen Boden in einer gegebenen Zeit durch die Produktion abgewonnenen Produkte an Holz und Nebennutzungen. Werden diese Produkte in Werte mit dem allgemeinen Wertmesser, dem Geld, umgesetzt, so erhält man den Geld-E. Die Natural-E. wechseln sehr nach Holz- und Betriebsart, Standort und Betriebszeit, die Geld-E. sind neben Holzart und Standort vorzugsweise von der Lage zum Markte und von der Höhe der Arbeitslöhne abhängig. So beträgt z. B. der durchschnittliche jährliche Haubarkeits-E. pro ha für die Fichte und Buche (nach F. Baur) und für die Kiefer (nach Weise) bei Unterstellung eines 100 jährigen Umtriebs und einer ganz normalen Bestockung je nach Bonität Festmeter:

Rotbuche					Fichte				Kiefer		
I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	I	II	III
Bonität					Bonität				Bonität		
Festmeter					Festmeter				Festmeter		
7,2	6,0	4,7	3,6	2,4	9,0	7,7	5,8	4,0	6,4	5,0	3,9

Der Begriff Rein-E. fällt nicht mit dem von Unternehmereinkommen und Unternehmervergewinn zusammen, beide bedürfen daher einer besonderen Aufführung. (Br.)

Ertrag, normaler nachhaltiger ist der Quotient von summarischem E. aller Perioden durch die Umtriebszeit. Hierbei muß aber in der Regel zuvor erst das Normale der übergehenden Nachhiebs- hölzer (Liquidationsquantum) von dem gesamten

Haubarkeitsertrag aller Perioden in Abzug gebracht werden. (W.)

Ertragsregelung. s. Forsteinrichtung.

Ertragstafeln (Zuwachstafeln) sind tabellarische Übersichten, welche den Holzgehalt an Haubarkeitsmasse (gesamte Bestandsmasse erst. Stochholz- und Zwischennutzungserträge) der wichtigsten Holzarten unter Berücksichtigung der verschiedenen Standorte (Bonitäten) für die Flächeneinheit (das Hektar) und unter Voraussetzung normaler Bestockung und Bestandespflege von Jahr zu Jahr oder doch von fünf zu fünf oder zehn zu zehn Jahren angeben. Sie bringen die Zuwachsgesetze normaler Bestände in Bezug auf Stammzahl, Höhen-, Kreisflächen- und Massenentwicklung zur Anschauung, geben Auskunft über die Größe des normalen Vorrats, der Nutzungs- und Zuwachsprözentage, über die Zeit des Eintritts des größten laufenden und durchschnittlichen Länge- und Massenzuwachses, sie dienen bei Zuwachs- und Bestandes- schätzungen und sind die wichtigste Grundlage bei Waldwert- und Rentabilitätsberechnungen, sowie für die Besteuerung der Wäldungen nach dem Walbreinertrage. — Den hohen Wert solcher Tafeln erkannte man bereits zu Ende des vorigen Jahrhunderts, in welcher Zeit G. L. Hartig, Hennert und Paulsen E. veröffentlichten, während Dettelt schon vorher Anleitung zu deren Aufstellung gegeben hatte. Es folgten im Laufe dieses Jahrhunderts weitere Tafeln von H. Cotta, Hundeshagen, Feil, Grebe Burthardt, Stahl, F. Baur, Kunze, Schuberg, Weise, Wimmenauer, Loreh u. s. w. Alle bis jetzt vorhandenen E. sind noch verbesserungsfähig. Werden die in den E. enthaltenen Masseerträge (Natural-E.) mit den zugehörigen durchschnittlichen Preisen der Kubikeinheit, abzüglich der Fällers- und Rückerlöhne, multipliziert, so ergeben sich Geld-E., welche namentlich in Waldwertberechnungen unentbehrlich sind. Sollen E. nach allen Richtungen ihren Zwecken entsprechen, dann müssen sie neben der Derb- und Reisholzmasse enthalten: 1. die mittlere Bestandeshöhe für die betreffenden Alter, weil aus dieser am sichersten auf die Standortsgüte (Bonität) geschlossen werden kann; 2. die Kreisflächensumme, um beurteilen zu können, inwieweit irgend ein einzuschätzender Bestand normal bestockt ist; 3. die Stammzahl, um durch Vergleichung mit einem zu schätzenden Bestand Aufschluß zu erhalten, ob derselbe lichter oder geschlossener erwuchs. Man kann allgemeine und Lokal-E. unterscheiden. Die allgemeinen E. sollen für ganze Länder oder Kreise (Deutschland) brauchbar sein, die Lokal-E. dagegen sich auf kleinere Länder, einzelne Wald- und Wirtschaftsgebiete beziehen. Die Aufgabe der Forstwirte muß dahin gehen, immer mehr Lokal-E. zu bearbeiten.

Bei der Aufstellung einer E. besteht eine Hauptaufgabe darin, in dieselbe nur solche Normalbestände aufzunehmen, welche auch einem und demselben Standorte angehören, denn nur dann kann der Zuwachsgang der Bestände verschiedener Bonität richtig zum Ausdruck kommen. Die Lösung dieser Aufgabe ist keineswegs leicht und sind deshalb bis jetzt auch sehr verschiedene Vorschläge gemacht worden, nämlich:

1. Wiederholte Aufnahme eines und desselben Bestandes von Jahr zu Jahr oder besser von 5 zu 5 Jahren und im

letzteren Falle Interpolation der fehlenden Zwischenglieder. Dieses Verfahren setzt für jede künftige G., für jede Bonität eine ständige Versuchsfäche voraus und es würde sich durch wiederholte Aufnahme derselben nach Ablauf der Umtriebszeit eine G. ergeben. Nach diesem Verfahren läme man erst nach sehr langer Zeit zum Ziele, während man die G. schon jetzt gebraucht; auch können sich inzwischen die Wirtschaftsgrundsätze und damit die Wachstumsverhältnisse und Zuwachsgesetze ändern.

2. Wiederholte Aufnahme der Massen mehrerer Bestände verschiedenen Alters, von denen man vermutet, daß sie einem Standorte angehören. Dieses Verfahren würde zwar weit früher vielleicht schon nach 10 bis 20 Jahren zum Ziele führen, aber es setzt voraus, daß die vereinigten Bestände wirklich auch einer Bonität angehören und von Jugend auf gleich begründet, bepflanzt und gepflegt wurden, welche Annahmen aber nicht immer gemacht werden können.

3. Einmalige Aufnahme mehrerer Bestände verschiedenen Alters und Ergänzung der fehlenden Zwischenglieder mittels Interpolation. Nach diesem Verfahren würde man zwar sofort zu G. gelangen, jedoch haften an denselben die unter 2 berührten Uebelstände.

4. Aufstellung von G. nach Weiserbeständen. Man sucht hier die Aufgabe, in eine G. nur Bestände gleicher Standortsgüte zu vereinigen, mit Hilfe sogenannter Weiser oder Weiserbestände zu lösen, die im allgemeinen auf der Annahme beruhen, daß der ältere Bestand aus dem jüngeren hervorgegangen ist, so daß er wenigstens einen Teil der Holzmasse des jüngeren enthält. Auf dieser Grundlage glaubt man nun, vom normalen haubaren Bestand ausgehend, durch spezielle Untersuchung der Stämme, wie sie derselbe vor n Jahren gehabt haben mag, hinreichend sichere Schlüsse auf die Masse jüngerer Bäume gleicher Beschaffenheit, namentlich gleicher Stärke, machen zu können. Es wurden in diesem Sinne von Huber, Th. und R. Hartig und von G. Wagners Vorschläge gemacht, welche kurz mitgeteilt werden sollen. a. Das Huber'sche Verfahren gründet sich auf dessen Satz, daß „der zur Zeit der Haubarkeit gefundene mittlere Baum aller Wahrscheinlichkeit nach auch von Jugend auf immer ungefähr der mittlere gewesen sei.“ Dieser Satz wurde später als unrichtig nachgewiesen, indem der arithmetische Mittelstamm des haubaren Bestandes in früheren Lebensperioden jedenfalls nicht der mittleren, sondern der stärksten Klasse angehört hat. Das Huber'sche Verfahren besitz deshalb nur noch historischen Wert. b. Das Verfahren von Th. und R. Hartig gründet sich nicht auf den Mittelstamm, sondern geht von der Ansicht aus, daß diejenigen Stämme, welche das Haubarkeitsalter erreichen, auch in früheren Jahren der stärksten, höchsten und massereichsten Klasse angehörten; es wird daher auch die Unterstellung gemacht, daß z. B. ein 40jähriger Bestand nur dann von der Standortsgüte des haubaren Weiserbestandes sein könne, wenn Ersterer mindestens ebenso viel Stämme von derselben Stärke, Höhe und Masse besitze, als der Weiserbestand auf Grund gemachter Stammenanalyse im 40. Jahre aufweist. Die hier gemachte Unterstellung wird natürlich

nur unter der Voraussetzung zutreffen, daß die zu vergleichenden und auf eine gemeinsame Standortsgüte zu untersuchenden Bestände sich einer gleichen Begründung, Behandlung und Bestockung u. s. w. erfreuen, — eine Annahme, die man in der Regel nicht machen dürfen. Die Verfahren der beiden Hartig unterscheiden sich selbst wieder in einigen Punkten, die hier nicht näher besprochen werden können. Über das Th. Hartig'sche Verfahren vergl. dessen „Untersuchungen über den Ertrag der Rotbuche“ und über das von R. Hartig giebt dessen Schrift: „die Rentabilität der Nichtennutzholz- und Buchenbrennholzwirtschaft“, 1868, nähere Auskunft. c. Das Weiserverfahren von G. Wagners stützt sich zwar auf die Hartig'schen Methoden, sucht dieselben aber in einzelnen Punkten zu vervollkommen. Näheres kann darüber nachgelesen werden in: G. Wagners, Anleitung zur Regelung des Forstbetriebes, 1875. S. 181—204 u. F. Baur, Holzmesskunde, 3. Aufl. 1882, S. 239—241.

5. Verfahren von F. Baur¹⁾ und Kunze²⁾. Beide kamen, unabhängig von einander, zu einem und demselben Verfahren, durch welches zugleich die Mängel der unter 1—4 mitgeteilten Methoden möglichst beseitigt werden sollen. Indem auf die angezogenen bezüglichen Schriften verwiesen wird, folgen hier nur die dem Verfahren zu Grunde liegenden Hauptgedanken: Es werden für jede Haupt-Holzart möglichst viele (100—200 u. mehr) ständige Versuchsfächen normaler Bestockung von 0,25—1,00 ha Größe, der verschiedensten Alter und Standorte ausgewählt, deren Massen, durchschnittliche Höhen-, Kreisflächensumme u. s. w. nach der Draudt-Urich'schen Methode mit aller Genauigkeit erhoben. Hierauf werden in irgend einem Maßstabe auf eine horizontale Abscisse die Alter der Versuchsfächen und auf eine senkrechte Ordinate die zugehörigen gefundenen Holzmassen in Festmetern aufgetragen. Nimmt man bei der Auswahl der Versuchsfächen noch thünlichst darauf Rücksicht, daß die besten und schlechtesten Standorte in allen Altersklassen möglichst beachtet werden, so erhält man in den oberen und unteren Ordinatenpunkten die Grenzen, innerhalb welcher sich die Standorte bewegen. Läßt man ferner etwa vorkommende einzelne abnorme Ordinaten unberücksichtigt und zieht durch die höchsten und niedrigsten Punkte eine Kurve, indem man einzelne Kurvenpunkte sich etwas erhöht, andere wieder etwas vertieft denkt, so laufen beide Kurven im Nullpunkt der Abscisse zusammen und erweitern sich mit wachsendem Bestandesalter immer mehr. Wird nun bei Auscheidung von 5 Bonitäten dieser Streifen in 5 gleiche von 0 aus sich immer mehr erweiternde Bänder zerlegt, so fallen in den ersten (obersten) Streifen die Bestände I., in den zweiten diejenigen II. u. s. w. und in den fünften (untersten) die der V. Bonität. Wird nun jeder Streifen in der Mitte nochmals geteilt, so erhält man die Zuwachskurven der einzelnen Bonitäten und durch Abgreifen der Ordinaten von denselben auch

1) F. Baur: Die Nichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Berlin 1876. Verl.: Die Rotbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form, Berlin 1881.

2) W. Kunze: Beiträge zur Kenntnis des Ertrages der Nichte auf normal bestockten Flächen. Tharandter Jahrbuch 1877. Suppl. I. 1. Verl.: Dieselbst Suppl. III. Band, 1. Heft. Ferner: Das F. Versuchswesen von Ganghofer, 2. Band u. f. w. Centralb. v. F. Baur, 1887, Seite 278 u. f.

die zugehörigen Holzmassen von Jahr zu Jahr, oder von fünf zu fünf Jahren. — Verfährt man in derselben Weise auch mit den Höhen der einzelnen Versuchsfächen, indem man auf die Abscissen wieder die Alter und auf die Ordinate die Höhen in Metern aufträgt, so erhält man die Höhenkurven der einzelnen Bonitäten. Zugleich macht man dabei die Wahrnehmung, daß diejenigen Versuchsfächen resp. Bestände, welche bezüglich ihrer Masse in den 1., 2., 3. u. s. w. Streifen fallen, auch bezüglich ihrer Höhen denselben Streifen angehören, woraus man geschlossen hat, daß die Höhe ein einfacher und zuverlässiger Weiser für die Beurteilung der Standortsgüte ist, denn bei gleichem Alter wird derjenige Bestand dem besten Standort angehören, welcher auch die größte Höhe besitzt und umgekehrt.

Will man nun an der Hand solcher E. einen Bestand im Walde bezüglich seiner Masse einschätzen, so muß zunächst untersucht werden, welcher der fünf Bonitäten er angehört. Darüber entscheidet bei gegebenem Alter die mittlere Bestandeshöhe. Stimmt die Bestandeshöhe z. B. mit der in der E. III. Bonität für dasselbe Alter angegebenen Höhe am meisten überein, so gehört der Bestand auch dieser Bonität an, und er wird auch pro ha dieselbe Holzmasse haben, wenn er dieselbe Kreisflächensumme wie in der E. besitzt. Ist jedoch die Kreisflächensumme des Bestandes, was meist der Fall sein wird, kleiner, so muß auch die Holzmasse in den E. im Verhältnis beider Kreisflächen reduziert werden. Es kann das auf zwei Arten geschehen: Man überschlägt nach dem Augenmaß die Bestandesflächen und drückt sie in Prozenten des normalen Schlusses aus. Kommen z. B. 20% Blöhen vor, so zieht man auch von der Masse in den E. 20% ab u. s. w. Genauere Resultate erhält man, wenn man in dem Bestande eine Probe- fläche aufnimmt und die Kreisfläche pro ha direkt berechnet. Wäre z. B. die gefundene Kreisfläche 20% kleiner als die der E., so wären wieder von der Masse in letzterer 20% abzugiehen u. s. w.

(Br.)

Eruptivgesteine, welche bei der Bodenbildung in Betracht kommen, sind zu unterscheiden in plutonische und vulkanische, letztere wiederum in die älteren E., Gruppe der Grünsteine, wozu der Diabas und Diorit gehören, in die Melaphyre, die Basalte und die jüngsten vulkanischen E. Über die Einzelheiten dieser, s. d. (B.)

Erwartungswert (des Bodens, Bestandes und Waldes), s. Wert.

Erythraen, s. Mehlschäufel.

Esche, *Fraxinus*, Gattung von Holzpflanzen aus der Familie der Oleaceen. Blätter gegenständig, ohne Nebenblätter, unpaarig gefiedert, Knospen mit wenigen leberigen Schuppen, Holz mit großen Gefäßen in der Frühlingszone. Blüten zwittrig oder polygam in Rispen, mit oder ohne Blütenhülle, 2 Staubblättern, oberständigem, 2fächerigem Fruchtknoten mit klappiger Narbe; einsamige Schließfrucht, nach vorne in einen zungenförmigen Flügel verlängert; Same mit Endosperm; Rothlebonen entfaltet, lineal, fiedernervig.

Wichtigste Arten:

I. Unterart *Fraxinaster*. Blüten ohne Krone, meist auch ohne Kelch, in Rispen aus den Achseln der vorjährigen Blätter.

1. *F. excelsior* L., Gemeine E. Blättchen

meist 11, sitzend lanzettlich bis eilanzettlich, zugespitzt, mit Ausnahme des Grundes ungleich gesägt, beiderseits kahl, unterseits blässer, untere kleiner; Knospen schwarz; Rinde lange glatt, grünlichgrau, später mit rissiger Borke. — Die männlichen Rispen dichtbüschelig, die weiblichen (Fig. 188) und zwittrigen locker; Frucht lanzettlich, vorn gestutzt, mit deutlichen Längsnerven. — In fast ganz Europa, in den Alpen bis ca. 1300 m ansteigend.

2. *F. americana* L., Amerikanische E. Zweige und Blattstiele kahl; Blättchen meist 7, gestielt, ovallänglich, ganzrandig, unterseits blaugrün, am Mittelnerv flaumig; Knospen braun mit weißen Schuppen; Früchte lanzettlich, unten fast cylindrisch. — In Nordamerika, bei uns hier und da kultiviert.

3. *F. pubescens* Lam., Flaumhaarige E. Zweige und Blattstiele filzig; Blättchen meist 5, fast sitzend oder gestielt, ovallänglich, ganzrandig



Fig. 188. Blühender Zweig der gemeinen Esche: b und c einzelne Zwitterblüten in verschiedener Lage.

oder schwach gesägt, unterseits filzig; Knospen wie vorige; Früchte linealisch, am Grunde spitz, unten gefurcht, fast cylindrisch. — In Nordamerika, bei uns hier und da kultiviert.

II. Unterart *Ornus*. Blüten mit 2—4 langen schmalen Kronenblättern in endständigen Rispen.

4. *F. Ornus* L., Manna-E. Blättchen meist 7, eiförmig bis länglich, lanzettlich, zugespitzt, fein gekerbt gesägt, kahl; Knospen graubraun, feinfilzig; Blüten wohlriechend; Früchte lanzettlich bis lineal. — In Südeuropa und dem Orient. (B.)

Esche, (Baldb.). Die E. ist in viel höherem Grad ein Baum der Niederungen und des Hügellandes, als des Gebirges, obwohl sie auch im letzteren gedeiht und bis zu ziemlich hohen Höhen ansteigt — in den Alpen bis zu 1200 m Höhe. Sie findet sich namentlich in den sog. Auenwäldern, den Tiefländern der deutschen und russischen Ostseeprovinzen, aber auch in einzelnen Mittelgebirgen (Rhön, Vogelsberg) und geht nördlich etwa bis zum 63. Breitengrad.

Zu ihrem Gedeihen beansprucht sie einen kräftigen, tiefgründigen und vor allem frischen Boden; an letztere Eigenschaft ist ihre günstige Ent-

wicklung in erster Linie gebunden und hohe Grade von Bodenfeuchtigkeit, die allerdings nicht stagnierend sein darf, sagen ihr sehr zu. Quellige Orte im Gebirge, Bachränder, Überschwemmungsgebiete der Flüsse mit stetiger Grundfeuchtigkeit zeigen den besten E.wuchs; auf schwerem, leutigem wie auf trocknerem Sandboden ist ihr Wuchs ein schlechter und von Natur findet sie sich in solchen Örtlichkeiten überhaupt nicht.

Ihr Wuchs ist ein namentlich in der Jugend rascher und sie erwächst im Schluß zu stattlichem langstammigen Stamm, der jedoch ein hohes Alter (über 150 Jahre) und besonders starke Dimensionen nur ausnahmsweise erreicht. Im freien Stand entwickelt sie bei höherem Alter eine ziemlich starke Krone; sehr häufig zeigt der Stamm und bezw. schon die junge Pflanze Gabelwuchs infolge des Erfrierens oder sonstiger Beschädigung der Endknospe, an deren Stelle sich dann 2 gegenüberliegende Knospen zu Höhentrieben entwickeln.

Gegen Spätfröste ist die E. sehr empfindlich und hat in den kühlen, frischen Niederungen häufig unter denselben zu leiden, während umgekehrt diese Standorte sie gegen den Einfluß der Hitze schützen. Durch Wind und Schnee ist sie nicht gefährdet, wohl aber durch das Verbeißten von Wild und Weidenvieh; Insekten leben nur wenige auf ihr.

Die E. ist ein ausgesprochenes Lichtholz, etwa der Eiche gleichstehend, und nur infolge des frischen Standorts, den sie einzunehmen pflegt, in der Jugend etwas schattenertragender. — Sie schlägt fräftig vom Stoc aus, die Dauer des Lettern ist jedoch keine lange.

Die E. ist keine Holzart für den reinen Bestand und findet sich auch von Natur nur ausnahmsweise in solchem vor — schon ihre Ansprüche an den Boden stehen dem entgegen, da dieselben nur selten auf größeren zusammenhängenden Flächen befriedigt werden. Ihre frühzeitige Lichtstellung, der geringe Laubabwurf, die immerhin beschränkte Verwendbarkeit ihres sonst ja vortrefflichen Holzes sprechen gegen die Anzucht reiner Bestände auch da, wo der Standort solchen entsprechen würde. Sie ist für alle Betriebsarten ein wertvolles Miischholz und als solches aller Beachtung wert.

Als Miischholz finden wir sie im Buchenhochwald auf dessen besten Standorten, auf solche mit geringerem Boden (Speßart!) vermag sie der Buche jedoch nicht zu folgen; ferner in den Waldungen unserer Flukauen mit Eiche, Ulme, Erle zc. gemischt. Im Niedermwald nimmt sie die Bachränder und sonstige frische Stellen als willkommnes Ausschlagholz ein, im Mittelwald ist sie durch ihre lichte Bekronung und ihr wertvolles Holz ein geschätztes Oberholz. Auch als Schneidelholz und endlich als Alleebaum findet die E. Verwendung.

Wo die E. sich als älterer Stamm vorfindet, da erscheint wohl genügend natürlicher Anflug, dessen Gebelhen durch hinreichendes Licht und nicht allzu mächtigen Graswuchs bedingt ist. Wo jedoch ihre Vermischung angestrebt wird, sucht man dieselbe auf künstlichem Wege und — wie bei den meisten Miischhölzern — am Besten durch Pflanzung zu erreichen.

Die Eigenschaft des E.samens, erst im zweiten Jahr aufzukeimen, der meist stärkere Graswuchs der frischen E.standorte und endlich die Absicht, nur kleinere E.horste dem Hochwald beizumischen, geben der Pflanzung nach jeder Richtung hin den

Vorzug. Dieselbe läßt sich denn auch in jedem Alter, von der 2 jährigen Saatepflanze bis zum starken Heister mit bestem Erfolg ausführen, Dant der reichen Verwurzelung der E.pflanze.

Die Erziehung der Pflanze erfolgt um des nötigen Schutzes gegen Verbeißten willen in gut eingefriedigten Kämpen. Der fast alljährlich wachsende Samen keimt erst im zweiten Frühjahr nach der Ausaat, und man schlägt deshalb denselben entweder ein Jahr lang in nicht zu trocknen Boden ein oder deckt die schon im ersten Jahr angefaßten Beete mit handhoher Laubschichte, um das Verunkrauten zu verhindern.

Die Ausaat erfolgt in etwa 2 cm breite und tiefe Rillen, welche in 15–20 cm Entfernung mittelst des Rillensbrettes eingebrückt werden, aus der Hand und sind pro ar 2–3 kg je nach der Rillenenfernung nötig. Die zeitig im Frühjahr erscheinenden, gegen Spätfröste sehr empfindlichen Keimlinge sind durch Gitter oder Aste zu schützen. Selten werden die E. als 2–3 jährige unverschulte Pflanze, häufiger als meterhohe kräftige Lohden verwendet und zu diesem Zweck in der Regel einjährig verschult; selbst Keimlinge, etwa natürlichem Anflug entnommen, lassen sich mit gutem Erfolg einschulen. Die Verschulung erfolgt mittelst Eichenholz etwa im Verband von 20 auf 30 cm und nach 2, höchstens 3 jährigem Stehen im Pflanzbeet haben die Pflanze die zum Auspflanzen nötige Stärke erreicht und werden nun in kleinen Gruppen auf frische Partien der Buchenlichtschläge, oder mehr vereinzelt in Almalbungen, zur Lückenausfüllung im Niedermwald verwendet.

Bisweilen wünscht man für Alleen, zu Oberholz im Mittelwald, zur Pflanzung an Bachränder stärkere Heisterpflanzen; in diesem Fall verschult man die dreijährigen meterhohen E. unter entsprechender Wurzelforrektur nochmals im Quadratverband von 50–70 cm und erzieht in 3 weiteren Jahren dergestalt kräftige, bis 3 m hohe Heister. Dieselben bedürfen einer Pflege durch Beschneiden nur in geringem Grad, da sie wenig Neigung zur Astverbreitung zeigen, dagegen nicht selten eine Beseitigung der namentlich infolge von Spätfrösten sich zeigenden Gabelbildungen. (F.)

Eichenholz, mittl. spez. Trockengew. 0,75, mittlere Dauer, große Säulenfestigkeit. Wird vorzüglich verwendet zu Säulenholz beim Waggonbau, zu Poststempeln, als Wagnerholz zu Werkzeugstielen, zu Schreinerwaren, Turngeräten, Rudern; für die Kunstschreinereien als gekammtes Maserholz sehr gesucht; aufgespalten dient es zur Anfertigung geachtener Reitsattelstiele, Siebböden zc. (G.)

Eiche, f. Rappel.

Etat (Hiebsatz, Abgabesatz, Abnutzungssatz) ist das alljährlich planmäßig zur Nutzung bestimmte Quantum Holz, welches auf Grund der Lagationsarbeiten als Ertrag eines Waldes berechnet wurde. Man unterscheidet außer diesem „Material-E.“ noch einen „Geld-E.“ (Pecunial-E.) welcher letzterer nach dem Geldwert der Holznutzung auf Grund der lokalen Lage veranschlagt die Norm für die Bruttoeinnahme aus einem Forst bildet. Außer von der Holznutzung werden aber auch von verschiedenen anderen Waldnutzungen z. B. vom Streuertrag E. berechnet, wie man auch in der Jagd einen Schutz-E. aufstellt. In der Holznutzung selbst wird wieder unterschieden, wie viel jährlich aus dem Abtriebe der erndterreifen, hau-

baren Bestände zu beziehen ist (Hauptnützungs-*E.*) und wieviel die Vorerträge an Durchforstungen zc. in jüngeren Beständen abwerfen sollen (Zwischennutzungs-*E.*), während die Summe beider den Gesamt-*E.* bildet. Die Berechnung des *E.* findet auf verschiedene Art statt (s. Methoden der Ertragsregelung) und bei einer Gruppe dieser Methoden muß der „normale *E.*“, d. h. die nachhaltig aus einem normal beschaffenen Walde beziehbare Holznutzung vom „wirklichen *E.*“, wie er den konkreten Waldverhältnissen entspricht, wohl unterschieden werden. In der Mehrzahl der deutschen Staaten wird die *E.*-Berechnung auf ein kombiniertes Fachwerk (s. d.) gestützt, wobei der Periodenertrag der ersten oder zuweilen der zwei oder drei nächsten Perioden in seinem Jahresdurchschnitt die Hauptnützungs-*E.* liefert; der Zwischennutzungs-*E.* hingegen wird in der Regel nur aus dem Durchschnitt der für die 1. Periode (oft sogar nur die Hälfte dieser z. B. in Bayern) eingeschätzten Vorerträge abgeleitet. Die *E.*-festsetzung geschieht nur für einen Revisionszeitraum (in der Regel 10 Jahre, in Bayern 12 Jahre) und es findet bei jeder Tagations-Revision eine neue *E.*-Berechnung statt, um den Veränderungen im Waldstande Rechnung tragen zu können und den Einfluß der Verbesserungen, sowie andererseits von Elementarschäden u. dergl. auf die Nachhaltigkeit des Ertrages aufs Neue zu prüfen. (B.)

Eulen, A. Nachtraubvögel (Strigidae). Gestalt wegen des reichen lockeren Federkleides plump; Kopf groß, Augen nach vorn gerichtet, radienförmig von starren Gitterfedern, welche die Wachs- haut und Schnabelbasis bedecken, umgeben; der Umfang dieses „Schleiers“ häufig mit mehreren Reihen eigentümlich gebogener und gefärbter Federn, gleichsam als Randbesatz umgeben, welche Reihen sich an den Seiten des Kopfes in zwei, die große Ohröffnung einschließende Partien teilen. Durch Lüften derselben wird ein geräuschiger Schall aufsteigender Raum hergestellt, welcher folglich eine große Ohrmuschel ersetzt; übrigens tritt bei manchen Arten außerdem noch eine Hautfalte als Andeutung einer wirklichen Ohrmuschel auf. Ihre großen Augen sitzen unbeweglich in den Höhlen; dieser Nachteil wird völlig ausgeglichen durch die große Beweglichkeit des Halses. Der Kopf wird zur Jagdzeit fortwährend dahin gewendet, woselbst das scharfe Gehör ein die *E.* interessierendes Geräusch wahrnimmt: sie vermag sogar ohne Wendung des Körpers rückwärts zu schauen. Gefieder äußerst weich und locker; Flügel lang, breit, stumpfspitzig, die ersten Schwingen fäbelförmig gebogen, Rand ihrer Außenseite (an der 1. — 3., ja bis 6.) gefranst; Fänge (der hiesigen Arten) bis auf die Krallen befiedert, bez. zum Teil behorftet; äußere Zehe ist Wendezeh. Neststand teils in hohlen Räumen, teils auf dem Erdboden, teils frei auf Bäumen; Eier weiß, fast durchweg rundlich und glänzend. Ihre Beute, Säugetiere, auch Insekten, nicht oft Vögel, erschöpfen sie von einer Warte durch Gehör und Gesicht, fliegen unhörbar leise bis über denselben und werfen sich dann auf sie herab. Ihre oft massenhafte an den Orten ihres Versteckes angehäuften Gewölle geben den sichersten Aufschluß über die Arten ihrer Beutetiere. Der mächtige Uhu schlägt außer kleinen Säugetieren besonders Hasen und ist somit der Jagd schädlich; unsere

mittelgroßen *E.* vertilgen zahllose Mäuse, auch Spitzmäuse, bez. Insekten, die kleinen fast mehr Käfer als Mäuse. Bei lokal auftretender starker Mäusevermehrung ziehen sich die *E.* dorthin zusammen, ja brüten in zahlreichen Paaren wohl an solchen Stellen bis die Mäuseplage daselbst verschwunden ist. — Die *E.* sind bekanntlich Nachtvögel, jedoch die im höheren Norden heimatenden, dort also, wo, zumal während der Fütterungszeit der Jungen, keine oder keine anhaltende Dunkelheit eintritt, verleugnen das lichtscheue Wesen; sie werden vom Tageslicht nicht geblendet und rauben geschäftig bei Tageshelle. Sogar noch in unseren Breiten haben dieselben, wenngleich in abgeschwächter Weise, Repräsentanten. Die typischen nordischen Arten erscheinen bei uns nur als seltene Gäste im Herbst und Winter und zeigen sich am Tage scheu und flüchtig, ziehen jedoch bedeckten Himmel dem grellen Sonnenschein vor. — Sie zerfallen in

1. Glattköpfige *E.*; und diese in

a) Schleiere. Nur eine Art: *Strix flammea* L. an Gebäuden; tröpft weit zahlreicher Spitzmäuse als Mäh- und ächte Mäuse; verschmäht Insekten.

b) Kauze (Iris tiefpunctel): *Waldbaue* St. *aluco* L. In Wäldern, auf Gebäuden. Hauptnahrung Mäuse, doch auch viele Käfer (aus Mistkäferresten bestehen oft einzig seine Gewölle); greift auch Maulwürfe, sogar Biemel und Eichhorn an.

Urallauz, (Habichtse.) St. *uralensis* Pall. In Deutschland nur in Ostpreußen zahlreicher, frei auf Bäumen, in alten Bussardhorsten und ähnl. brütend. Eine mächtige, hellgraue, dunkelgrau gezeichnete Art mit langen Flügeln und besonders langem Steiß. Nach sehr exacten Beobachtungen von Mäusen und auch großen Käfern lebend und der Jagd nicht schädlich.

c) Tag-*E.* (Iris der kleinen Augen leuchtend gelb); Schneee. St. *nyctea* L. Starke, den männlichen Uhus an Größe wenigstens gleichstehende, schneeweisse mit mehr oder weniger zahlreichen schwärzlichen Zeichnungen gezeirte Art. Hochnordisch, circumpolar; bei uns seltener Wintergast.

Sperbere. St. *nisoria* Bechst. (*ulula* L., *funerea* Lth. *hudsonia* Gen.) Unter Mittelgröße, relativ kleiner Kopf; weiß mit schwärzlichen Zeichnungen, Unterseite gesperbert; Steiß lang, hochnordisch, circumpolar; seltener Gast.

Steinfäuzchen, (kleiner Kauz) St. *noctua* Retz. Körper von Misteldrosselgröße, doch weit gedrungener; Kopf dick, abgeflacht; Zeichnung unterhalb auf weißlichem Grunde grau, Oberseite auf grauem weiß; Fänge, namentlich die Zehe mit Borsten besetzt. Iris sehr hell, fast weißlich. Bei uns überall, doch vereinzelt. Raubt bei bedecktem Himmel bereits in den Nachmittagsstunden; tröpft Mäuse und größere Käfer. Hohle Bäume, Kopfweiden, nicht im geschlossenen Walde. — Rauf- füziges Käuzchen, St. *dasyppus* Bechst. (Teng- malmi Gm. u. a.). In unseren Gegenden nicht häufig; dem Steinfäuz sehr ähnlich, doch an der bis auf die Krallen reichenden dichten Befiederung der Fänge von diesem sicher zu unterscheiden. In Wäldern.

Sperlingse. St. *passerina* L. (*acadia* Tem. u. a.). Bei uns selten. Bräunlich grau mit weißlichen Zeichnungen; an der winzigen Größe (Zerche) leicht zu erkennen.

2. Ohreulen. Aufrechtbare Federbüschel über den Ohren; Iris gelb: Sumpfohre. *St. brachyotus*. Ohrbüschel sehr kurz, niedergelegt nur als hellere Stellen zu erkennen; Unterseite sehr hell leberfarben mit einfachen dunklen Schaftflecken; Flügel lang. Meidet Wald; brütet auf dem Boden. Bei uns zumeist regelmässiger Durchzügler; in Mäusejahren in Menge bleibend, oft zahlreich nistend. Fliegt gewandt am Tage.

Waldbohre. *St. otus* L. Mittelgroß; hohe starke Ohrbüschel; rostfarben; Unterseite mit dunklen seitlich wellig auslaufenden Schaftflecken. Waldbogel, gern in lückigen Beständen; dort fleißiger Mäusevertilger; bei lokalisierter Mäusemenge im Herbst wohl 10–20 Individuen nahe zusammen. Nest meist frei (Heber- Eichhorn- und dergl. Nester).

Uhu, *Strix bubo* L. Wegen seiner auffälligen Größe allgemein bekannt und mit keiner anderen Spezie zu verwechseln. Der nieberen Jagd erheblich schädlich. Horstet auf Felsen, in der Ebene frei auf Bäumen, sogar auf dem Boden (im Schilf zc.). Dient auf der „Uhuhütte“ zum Anlocken von rabenartigen und mittelgroßen Raubvögeln. — Zwergohr. *St. scops* L. Drosselgröße; ziegenmellerfarbig. Südeuropa; in Deutschland (Schlesien) sehr seltener Brutvogel.

B. Nachtfalter (Noctuidae). Meist kleine unscheinbare Schmetterlinge mit vortretendem von den Palpen überragtem Kopfe, mit ziemlich langem Rüssel, Nebenaugen, kräftigem oft mit Haarschöpfen gezierten Thorax, starladrigen mittelgroßen, dreieckigen Vorder- und breiteren schlafferen mit Haftborste versehenen Hinterflügeln. Die Vorderflügel pflegen durch 2 zackige Querbinden in drei Felber geteilt zu sein, deren mittleres zwei auch drei, aber häufig wohl bis auf einen Punkt, reduzierte, sogar gänzlich fehlende Makeln zu enthalten pflegt; Beine kräftig; Hinterleib gestreckt; Raupen 16- auch 12füßig, meist nackt; Puppen gestreckt, zumeist ohne Skoton unter der Bodenoberfläche ruhend. Die Falter sind schnelle Flieger, manche am hellen Tage munter, saugen Blütenstäube, treiben sich fast nur niedrig umher. Dasselbst auch die Raupen, zumeist auf Krautpflanzen. Forstlich nur wenige ihrer zahlreichen Arten wichtig. Sie zerfallen:

1. in Spinnerähnliche G., deren Raupen behaart. Zu diesen die hellgraue Mörne. (*Acronycta aceris*), deren mit starken gelben bis rötlichen Haarschöpfen besetzte Raupe oft Mörne, namentlich Bergmörne, sowie auch Koffkastanien sehr stark befrucht, ohne jedoch erheblich zu schaden, da der Hauptfraß in den Spätsommer fällt.

2. Eigentliche G. Typische zahlreiche Arten. Dazu gehören drei forstlich schädliche Acker. (s. Acker.) und die Forle. (s. Forle.).

3. Spannerähnliche G. Den Raupen sind die beiden ersten Bauchbeinpaare verkümmert, sie kriechen deshalb „spannend“.

Nur die Gammae. (*Plusia gamma*), Raupe unschön grün, hat sich auf Kiefernnahtbeeten unangenehm bemerklich gemacht.

Wälderähnliche G. Falter grün, ohne alle Zeichnung. Abgesehen von der Buchenlahne. *Halias prasinana* L., von der ein bedeutender Massenfraß in Buchen bekannt geworden ist, schadet der Fraß der Weidenlahne. (*H. chlorana* L.) gar oft erheblich in den Weidenhegern, namentlich an der

Korbweide (*Salix viminalis*). Der nur 2 cm spannende Falter (Vorderflügel und Thorax grün, sonst weißlich) belegt die Spitzen der Nuten mit einem Ei. Das anfänglich chokoladenbraune schwach weiß, später mit weißen Längsstreifen, welche endlich das Braun bis auf Reste verdrängen, gezeichnete Käupchen benagt die Vegetationsspitze und zieht mit wenigen Fäden allmählich die Blätter daselbst zu einem Widel fest um sich herum. In diesem Schutzhause frißt es bis zur Verpuppung, welche außerhalb desselben in einem weißen kahnförmigen Skoton stattfindet. Die an der Spitze befreite Nute entwickelt Seitentriebe und ist so als Flechtmaterial entwertet. — Durch zeitiges, im Juli vorzunehmendes Abschneiden und Vernichten der sehr auffälligen Widel läßt sich das Insekt leicht in Schranken halten. Bei den nicht unerheblichen zeitlichen Schwankungen der Flugzeit des Falters muß gegen Ende August nochmals eine Revision der Weidenanlagen nach Wideln vorgenommen werden. (A.)

Evonymus, Pfaffenkäppchen, Spindelbaum, Gattung der Familie Celastraceae, Sträucher oder kleine Bäume enthaltend. Blätter gegenständig, einfach; Blüten in achselständigen Trugdolden mit 4 Kelch-, Kronen- und Staubblättern; Frucht eine meist 4schrige purpurne Kapsel, Samen mit orangefarbenem Arillus. Die häufigste Art ist *E. europaea*, gemeines B. mit länglichen bis eilänglichen Blättern, 4kantigen, mehrere Jahre grünbleibenden Zweigen, meist 4 grünlichweißen Kronenblättern, vierlappiger, stumpfkantiger Kapsel; in Gebirgswäldern kommt *E. latifolia* vor mit zylindrischen Zweigen, meist 5 grünlichbraunen Kronenblättern, blappiger geflügelkantiger Kapsel; in Osteuropa *E. verrucosa* mit warzigen Zweigen. (B.)

Exoascus, Pilzgattung, der Ordnung Ascomyceten sich anschließend; das Mycelium lebt parasitisch in Pflanzenteilen und bildet zwischen der Epidermis und Cuticula Schläuche, in denen die Sporen entstehen. Bei den einen Arten perenniert das Mycelium in den inneren Gewebeteilen, so bei *E. Pruni* in den dadurch deformierten Früchten „Narren“, „Taschen“ der Prunus-Arten, *E. bullatus* auf den Blättern und Blüten von Crataegus und Pirus; *E. insititiae* erzeugt Hegenbese bei Prunus insititia, *E. deformans* erzeugt Hegenbese bei Kirsch- und Weichselbäumen und die Kräuselfrankheit der Birschblätter. Bei den anderen perenniert das Mycelium nur unter der Cuticula; hierher *E. alnitorquus*, erzeugt Deformation der Erlenfrüchte (Fig. 139); *E. turgidus* Hegenbese der Birse, *E. flavus* gelbe Flecken auf den Erlenblättern, *E. Betulae* auf Birkenblättern, *E. aureus* Deformation der Früchte und blasige Stellen auf den Blättern von Populus tremula und alba; *E. Carpini* Hegenbese der Hainbuche. *E. Ulmi* zerstört die Blätter der Ulme. (B.)



Fig. 139 Räschen der Weiserie (k) mit einer durch *Exoascus alnitorquus* deformierten Frucht (e).

Expansionsgesch. s. Geschosse.

Explosionsgesch. s. Geschosse.

Expreßbüchse. Büchse mit Expreßzügen (s. Züge)

und sehr starker Pulverladung, wodurch eine möglichst rasante Flugbahn (s. Schießlehre) erzeugt wird. Dieselben wurden von England aus eingeführt, haben jedoch nicht allgemein befriedigt, indem infolge der großen Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse der Durchschlag ein so starker ist, daß wenig Schweiß austritt und die Nachsuche angeschossener Stücke sehr erschwert wird; auch erscheint das überaus weite Fliegen der Geschosse nicht unbedenklich. (G.)

Erpreßzüge, s. Züge.

Expropriation, d. h. unfreiwillige Eigentums-Entziehung auf dem Wege des Gesetzes (Expropriationsgesetz) gegen Entschädigung. Sie wird notwendig im allgemeinen Landesinteresse und kommt besonders häufig bei Eisenbahn-, Straßen-, Kanalbauten u. s. w. vor, so weit dabei fremdes Eigentum berührt wird. Die E. wird zwischen den Beteiligten zuerst auf gütlichem Wege versucht und auch meist durchgeführt. Nur wenn sich die Parteien über die Entschädigungssumme nicht einigen können, werden die Gerichte angerufen und diese wideln dann auf dem Wege der Expertise durch

Sachverständige den strittigen Fall ab. Dabei sollten die Experten wohl erwägen, daß eine E., auch bei voller Entschädigung des abzutretenden Objekts, dennoch oft eine recht empfindliche Sache für die Expropriierten bleibt, weshalb sich eher eine etwas reichliche, als ängstlich knapp bemessene Entschädigungssumme rechtfertigen dürfte. Folgende Punkte werden bei E. im Walde in der Regel in's Auge zu fassen sein: 1. Entschädigung für die dauernde und vollständige Abtretung des Waldbodens. 2. Entschädigung für die auf beiden Seiten des Bahnkörpers zc. befindlichen Richtungs- oder Sicherheitsstreifen, welche zwar im Interesse des Bahnbetriebes ausgeschieden werden, aber bei geschmälerter künftiger Nutzbarkeit in den Händen des Besitzers bleiben. 3. Entschädigung wegen zu frühem Abtriebe der Bestände. 4. Entschädigung für durch den Aufrieb des Waldes oft vermehrten Sturm Schaden und 5. Entschädigung für andere aus der E. erwachsende Nachteile (neue Gräben, Kanäle, Wegverlegungen u. s. w.). — Vgl.: F. Baur, Handb. d. Waldwertberechnung. 1886. S. 293—302. (Dr.)



Fachholz, Stüdk-, Schalholz, dient zur Ausfüllung der Zwischenräume zwischen den Balken. Bektere werden hierzu nach ihrer ganzen Länge ausgefälszt und in die gegenüber stehenden Fälsen eines Balkenpaares wird das Fachholz (geringe Latten, Schwartestücke, Spaltstücke zc.) eingeschoben und mit Lehmbrei getauchten Strohköpfen umwickelt und verflochten. Diese ganze Arbeit heißt das „Verschalen“ der Decken. In derselben Weise findet die Verschalung der Umfassungs- und Innenwände beim Fachbau statt, wenn die Ausfüllung der Fächer nicht mittels Backstein oder Bruchstein geschieht. Man verwendet hierzu auch kurze Spätklinge von Buchen und anderen Laubhölzern. (G.)

Fachpaltig heißt eine Kapsel, welche an den Mittellinien der Fächer, bezw. der Fruchtblätter aufspringt, s. Frucht. (B.)

Fachwerksmethoden sind diejenigen Methoden der Waldertrags-Regelung, welche die Etatsbestimmung auf die Bedingung basieren, daß die Betriebsfläche im Laufe eines im Voraus bestimmten Zeitraumes gerade einmal bis zu Ende genutzt werden soll. Sie suchen die Nachhaltigkeit und Gleichmäßigkeit der Erträge dadurch zu sichern, daß sie in Tabellenform (Fächen) die aufeinanderfolgenden gleich langen Zeiträume (Perioden) darstellen, in welche die Umtriebszeit zerlegt wird und daß sie diese Fläche mit den Flächen- oder Ertragszahlen jener Bestände ausfüllen, welche in diesen betreffenden Zeiträumen das normale Haubarkeitsalter erreichen werden. Hierdurch erhält man eine tabellarische Übersicht der zeitlichen Aufeinanderfolge der aus allen einzelnen Beständen zu erwartenden Erträge oder wenigstens der hierfür einen Maßstab bildenden Angriffsflächen. Sache der Ertragsregelung ist es dann, durch Ver-

schiebungen von Beständen aus einer in eine andere (vorausgehende oder nachfolgende) Periode eine annähernde Gleichstellung der Endsummen von den Ertragsgrößen aller Perioden zu erreichen. Gleichzeitig ist aber auch eine solche räumliche Lagerung und Aneinanderreihung der Schlagflächen zu erzielen, daß die waldbaulichen Anforderungen in Bezug auf Hiebssrichtung, Sicherung gegen Sturm Schaden, Erleichterung der Holzausbringung, Auseinanderlegung der Schlag- und Kulturflächen vollste Berücksichtigung finden (s. Einreihung). Sind die Periodensummen annähernd gleich gestellt, so ist der Jahresetat durch Teilung mit der Anzahl Jahre der Periode in dieselben leicht zu finden. Je nachdem der Schwerpunkt des Verfahrens mehr auf eine nachhaltige Gleichstellung der Angriffsflächen oder der Haubarkeitsmassen verlegt wird, unterscheidet man die Methoden des „Flächen- und des Massenfachwerks“, während das „kombinierte Fachwerk“ eine Verbindung beider darstellt (s. b.) (B.)

Fächchen, Fädelein, mhd. vaedemlin, beim vertrauten Ziehen des Edelwildes über Schnee und weichen Boden in dessen Fährte zwischen den Schalen verbleibende — beim Firsche, scharfe, feine fadenähnliche, beim Tiere flachere breitere — Erhöhung, mithin gerechtes Firschezeichen. (G.)

Fahrlässigkeit, s. Feuer.

Fahne, langbehaarte Rute der Jagdhunde. (G.)
Fahren, Springen, 1. der Hasen aus dem Lager und in dasselbe; 2. der Katinchen und Füchse aus dem Bau; 3. der Wiber und Fischotter in das Wasser. (G.)

Fährte, Fehrte, veraltet Gefährd, Fart — mhd. vart gleich der Weg, den das Wild nimmt — hintereinander folgende Abdrücke der Schalen, Ballen, Oberrücken bezw. des Geästers des edlen

zur hohen Jagd gehörigen Haarwilbes in weichem Boden oder Schnee. (C.)

Fährte. Fährtenkenntnis ist ein Erfordernis des gerechten Jägers und begreift die Kenntnis der Fährten des Hochwildes, des Rehs- und Schwarzwildes, des stärkeren Raubzeuges, sowie der Spuren des niederen vierläufigen und Federwildes. Ohne Fährtenkenntnis läßt sich oft weder das Vorhandensein einer Wildart feststellen, noch die geeignete Jagdmethode anwenden. Indessen nicht nur die einzelnen Wildarten werden nach den F. und Spuren unterschieden, sondern auch vielfach Stärke und Geschlecht derselben. Deshalb muß es das unausgelebte Bemühen des Jägers sein, sich in dieser Kenntnis zu vervollkommen.

In allen größeren Jagdwerten ist dieser Zweig der Jagdwissenschaft daher mehr oder weniger ausführlich abgehandelt. Denselben Gegenstand behandelt speziell, aber ohne Berücksichtigung der Spuren des Federwildes, C. v. b. Vofch in seiner „Fährten- und Spurenkunde“. 2. Aufl. 1886.

(v. N.)

Fährte des Rotwildes. Bei keiner Wildart hat die Kenntnis der F. eine solche Bedeutung, wie beim Rotwilde, einerseits weil die Stärke desselben genaues Erkennen der Unterschiede der einzelnen F. überhaupt mehr, als bei anderem Wilde zuläßt, andererseits weil das Rotwild nur vornehmstes Jagdwild und die Unterscheidung der F. nicht nur nach dem Geschlecht, sondern auch nach dem Alter für die Ausübung der Jagd von der größten Bedeutung ist.

Die älteren Jagdschriftsteller behandelten diesen Gegenstand sehr ausführlich; so Flemming in seinem „Vollkommenen teutschen Jäger“ 1719. (S. 94–96.), Döbel in seiner „Jägerpraktika“ 1783 (I. L. S. 7–72), wo sogar 72 Unterscheidungszeichen angegeben sind. Indessen sind von diesen Zeichen die meisten als nicht immer gerecht außer Geltung gekommen. Es handelt sich wesentlich um Unterscheidung der F. des Hirsches von der des ausgewachsenen Alttieres, indem Kälber und Schmaltiere wegen der geringen Stärke der einzelnen Tritte und der Kürze des Schrittes mit jenem nicht verwechselt werden können.

Die wesentlichsten Kennzeichen der Hirschfährte sind:

1. Der Schritt, d. h. die Länge desselben, indem ein wachsender weiter schreitet, als das stärkste Tier. Ein jagdbarer Hirsch schreitet mindestens 72 cm von Spitze zu Spitze der Tritte gemessen.

2. Die Stärke d. h. Breite der einzelnen Tritte, an der breitesten Stelle, am Anfang der Ballen gemessen; dieselbe beträgt bei einem jagdbaren Hirsche mindestens 7 cm, bei einem Tiere selten so viel.

3. Der Schrant, d. h. die Abweichung der Abdrücke der Tritte der rechten bez. linken Läufe von der Mittellinie der F.; diese Abweichung nimmt mit der Stärke des Hirsches zu, während die Tiere mehr schnüren, d. h. die einzelnen Abdrücke der F. sich der geraden Linie nähern. Wenn die Tiere hoch beschlagen sind, schränken sie auch, aber nur auf kurze Strecken.

4. Die Stimpfe, d. h. die Spitzen der Schalen sind beim Hirsche durch seine Schwere mehr abgerundet, als beim Tiere.

5. Die Oberrücken, die Abdrücke des Geästers;

diese sind nur in der Flucht oder in sehr weichem Boden oder tiefem Schnee ausgedrückt und zwar beim Hirsche weiter von den Ballen und bedeutend stärker und stumpfer als beim Tiere.

6. Das Auswärtssetzen der Schalen, während die Schalen beim Tiere parallel mit einander gerichtet sind.

7. Der Burgstall, eine Erhöhung des Erdbodens in der Mitte des Trittes, welche durch die dem Hirsche eigentümliche Schwere und Energie des Auftretens sich bildet.

8. Der Kreuztritt, welcher dadurch entsteht, daß der Abdruck des Hinterlauftrittes etwas rückwärts und auswärts vom Vorderlauftritt gesetzt wird; der letztere wird dadurch gespalten und es sind nur 3 Ballenabdrücke sichtbar.

Allgemeine Regel ist, daß man die selten rein ausgedrückte F. nicht nach einem einzelnen Tritte und nach einem einzelnen Kennzeichen anspreche, sondern derselben so lange folge, bis man mehrere Kennzeichen bemerkt hat. Litt.: C. v. b. Vofch, Fährten- u. Spurenkunde. 1886. (S. 1–73). v. Niesenthal, Waidwerk (S. 23–26). (v. N.)

Falk. Feisch, provinc., f. v. w. Schweik.

Falk (Falcon) (Zool.). Kleine, kaum Mittelgröße erreichende Agraubvögel, mit blichem Kopf, kurzem Hals, schwerem, gedrungenem Körper; Gefieder knapp; Flügel spitz und lang, daher von ebenso kräftiger als eleganter Gestalt. Schnabel kurz, von der Basis an gekrümmt; Oberschnabel mit stark hakender Spitze und einem Zahn, welchem im Unterschnabel eine Kerbe entspricht; Augen mit tiefbrauner Iris, um dieselben eine nackte, mit Wachshaut und Fängen gleichfarbige Haut; Schwingen starrschäftig mit schmaler Fahne, zweite die längste; Schwanz (Steiß) mittellang; Fänge mit kurzen Tarsen und meist langen Zehen. — Schnellflügler, zum ruhigen Schweben, bez. zum Schraubenfluge unfähig; schlagen lebende Beute; horsten frei auf Bäumen und Felsen, auch wohl in Baumhöhlen; Eier mit weißer, mit feiner roter Zeichnung dicht bedeckter Schale. Sie zerfallen in Edel- und Rötelf.

Edelf. Schwingen und Steuerfedern sehr starr; Schnabelfrist kürzer als die halbe Mittelzehe mit Krallen. Sehr schnell; erjagen nur fliegende Vögel, welche sie übersteigen und abwärts stürzend schlagen.

Jagdf. Falco candicans Gm. Nabengröße; Bartstreif sehr schwach; nackte Teile in der Jugend grünlichblau, im mittleren Alter grünlich gelb, im Alter gelb; Tarsen kürzer als die Mittelzehe, ohne Krallen, vorn zu zwei Dritteln befiedert; Steuerfedern in der Jugend mit 12–14 Querbinden, Steiß im Alter wohl ganz weiß. Nordische, circumpolare, in Färbung variable Art: Island, Sibirien, Grönland (weiß mit schwarzen Flecken, F. candicans, islandicus); Island, Norwegen, Lappland (grau, F. gyrfalco L.); Labrador (schwärzlich, F. arcticus Holb.). In der Jugend mit Längsfleckflecken, später Querscheidung. Seltener Gast, und dann wohl nur im Jugendkleide der nordwestlichen Form. Brutet auf Felsen. — Geschähtester Beizvogel (bes. die weiße, schwarzfleckige Form) der Falkeniere.

Bürgf. F. lanarius Pall. Wenig stärker als ein weiblicher Wanderf.; Bartstreif schwach; Steiß mit hellen rundlichen oder querelliptischen in 9–11 Querreihen stehenden Flecken (nie ununterbrochene Querbänderung); nackte Teile blei-

blau (F. cyanopus Tiedem., „Blaufuß“ der Falkeniere). Dem Südosten Europas angehörend; alljährlich bei Wien, stellenweise in Ungarn nicht seltener Brutvogel, brütete schon in Sachsen. Horst in meist unerreichbaren Felsklüften.

Wanderf., F. peregrinus L. Schwerer, kräftiger F. mit sehr knappem Gefieder, W. von etwa Haus- huhnstärke, M. erheblich schwächer; Bruststreif stark; nackte Stellen gelb; Steiß und angelegte Flügel gleich lang; Körperunterseite, Hosen und Unter- steißbedeckern von gleicher Färbung, in der Jugend mit Längsfleckchen, im Alter mit Querbändern, doch allsinn Brust mit Tropfen, Kehle ohne Zeichnung; übrigens in derselben Gegend in Färbung, namentlich der Unterseite recht variabel. Bei seiner fast kosmopolitischen Verbreitung (er lebt in allen Weltteilen) tritt diese Variabilität in verschiedenen, wohl als besondere Arten an- gesehenen und benannten Formen auf. Der Horst frei auf Bäumen oder auf Felsen. Er schlägt alle mittelgroßen Vögel, greift sogar Gänse an; der Jagd und besonders der Taubenzucht sehr schädlich. Er verläßt uns im Spätherbst und stellt sich vor Mitte Februar wieder ein.

Gerkenf., F. subbuteo L. Körper kaum von Hebergröße; nackte Teile gelb; Flügel lang und spitz, überragen angelegt die Steißspitze; starker Badenstreif; Unterseite weißlich bis lehmiglich mit Längsfleckchen, Hosen und Untersteißbedeckern rostrot (im ersten Gefieder blasser). Der schnellste unserer Falken, schlägt kleinere Vögel, überholt sogar Schwalben und Segler, haßt jedoch auch größere fliegende Insekten. Bei uns überall; aus- geprägter Sommervogel; Horst auf starken licht- ständigen Bäumen.

Merlinsf., F. aesalon L. Misteldrosselgröße (Zwerger); nackte Teile gelb; Badenstreif schwach; Flügel kurz, erreichen angelegt die Steißspitze nicht. Deshalb im Fluge nicht unerheblich an den Sperber erinnernd. Besucht uns in der Zugzeit alljährlich vom höheren Norden her; schlägt Drosseln und kleinere Vögel.

Nüttelf., F. tinnunculus L. Hebergröße; nackte Teile gelb; vorherrschende Farbe rostrotlich, bez. rötlich mit schwarzen Flecken und Bändern (alt. M. mit aschblauem Oberkopf, Steiß ebenso mit schwarzer Endbinde vor der weißen Spitze). Weit verbreiteter und in fremden Gegenden in etwas abweichender Färbung (ob von spezifischem Wert?) auftretender, bei uns allbekannter Brutvogel. Jagt über freien Flächen, zur Fixierung der Beute (Mäuse, größere Insekten, Eidechsen) rüttelnd, über- fällt sie (selten Vögel) eulenartig von oben herab- stürzend. Brütet frei auf Bäumen, in Baum- und Felshöhlen, auf Thürmen und dergl.; der Jagd unschädlich.

Nüttelf., F. cenchris Naum. Schwächer, ähnlich gezeichnet, an den hornweißen Krallen leicht kennt- lich. Im Süden von Europa, in Deutschland ein seltener Gast.

Abendf., F. vespertinus L., auch Rotfußf.,

F. rufipes Bechst. Nackte Teile tiefrot, in der Jugend orange; Krallen hornweiß. Bei uns nicht häufiger Gast, aus dem Osten. Jagt, oft noch bis in die Dämmerung, gern größere Insekten; durch lokal auftretende Maitäfermassen wohl in zahlreichen Individuen an einzelne Gegenden Deutschlands auf einige Wochen sich bindend.

Falke, Jagd. Mit Schießgewehr werden sämt- liche F. am Horste und auf der Strähnhütte, sonst wegen ihrer Scheu nur zufällig erlegt.

Die erstere Art setzt voraus, daß, wenn man die Alten beim Abstreichen oder beim Zutragen von Fraß für die Jungen erlegen will, der Horst für den Schrotschuß erreichbar ist. Die auf den Rand des Horstes tretenden Jungen können allen- falls auch mit der Kugel erlegt werden.

Von der Strähnhütte aus werden die F. gewöhn- lich nur im Fluge erlegt. Doch baumen der Merlin und der Thurmfalke auf den Krallen auch auf.

Im Interesse der Wildbahn müssen aber gegen die F. andere Vertilgungsmethoden in Anwendung kommen, wie das Ausnehmen der Eier aus den Horsten, wenn diese irgend zu ersteigen sind, und der Fraß. Zu letzterem eignet sich fast ausschließ- lich das Stoggraben oder die Röhre (s. d.), welche auf einem freien hochgelegenen Blase errichtet und mit einer lebenden Taube besetzt wird.

Ohne besondere Apparate können F. gefangen werden, wenn man eine Taube oder eine Lerche, denen eine mit Vogelleim bestrichene am unteren Ende beschwerte Schnur an einen Ständer ge- bunden ist, angesichts eines umherstreichenden F. fliegen läßt. Der auf sie stoßende F. wird von der Schnur umwickelt und von dem schnell hinzu- eilenden Jäger aufgenommen. Damit die Lerche in die Höhe steigt wird sie geblendet. — Vltt.: Reichenthal „Weidwerk“ 1880 (S. 560. 61), Bindell „Handbuch für Jäger“ (Bd. II. S. 504—507.). (v. R.)

Falkenbaum, f. Strähnhütte.

Falken sind Vorrichtungen zum Fangen des Wildes. Die Neugeit läßt einen entschiedenen Aufschwung sowohl in der Konstruktion und Anfertigung von F., als in deren Anwendung wahrnehmen. Von den überaus mannigfachen F. seien folgende Hauptformen kurz erwähnt:

A. Eiserner F. Dieselben lassen sich ein- teilen in

1. Abzugsf., welche durch das Anziehen eines Fadens, der häufig einen Köder trägt, losgeschlagen. Hierher gehören:

a) Der Schwanenhals oder das Berliner Eisen, eine der ältesten und bewährtesten Formen

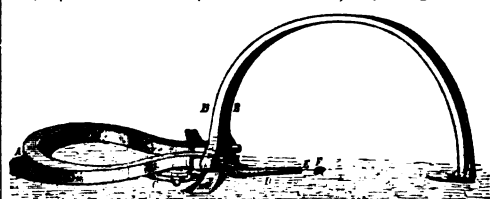


Fig. 140. Der abgezogene Schwanenhals.

mit starker, hufeisenförmig gekrümmter Feder A in Fig. 140 in losgeschlagenem und in Fig. 141 in fängisch gestelltem Zustande.

Innerhalb der Feder liegt der Stellmechanismus, das Schloß C, welches durch das Anziehen des durch die Abzugsröhre (Pfeife) D gehenben, mit dem Köder F verbundenen Fadens E losgeschneilt wird, worauf die Bügel B zusammenschlagen. Der Schwanenhals dient vorwiegend zum Fange von Füchsen und in kleinerer Form zum Fange von Marber, Iltis etc.

b) Raubtierf. von Rudolf Weber in Haynau (Schlesien). Eine neuere, vielfach bewährte F., welche eine hufeisenförmige, zwischen den viereckigen Bügeln liegende Feder (Fig. 142b) und eine Stellschloßvorrichtung (Fig. 142D) ähnlich dem Schwanenhals, jedoch dabei noch die besondere Einrichtung besitzt, daß die sämtlichen Eisenteile nach dem Fängischstellen in einem Holzkasten eingeschlossen sind, so daß äußerlich nichts die F. verrät.

Fig. 142 zeigt die innere Einrichtung der F., während Fig. 143 dieselbe in aufgestelltem Zustande mit einem als Köder dienenden Ei darstellt.

beschränkte. Das unter b beschriebene Weber'sche Eisen läßt sich durch entsprechende Spannung einer Pferdehaarschnur gleichfalls im Wasser auf Otter verwenden.

2. Tellereisen oder Tritteisen, welche durch



Fig. 144. Haareisen.

das Niedertreten eines im Grunde der F. befindlichen Brettchens und Stückes Eisenblech, des sog. Tellers gelöst werden, so daß die Bügel durch

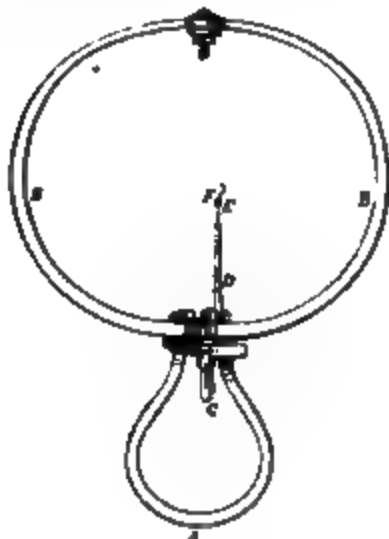


Fig. 141. Der gespannte Schwanenhals.



Fig. 145. Tellereisen mit Kette.

Sie dient hauptsächlich für Marber, Iltis in Gebäuden, jedoch auch für Füchse und sogar für Ottern (s. Haareisen).

die Kraft der Feder zusammenschlagen. Der Teller ist entweder vermittelst Charnieres fest mit der F. verbunden, oder er ist frei und wird beim

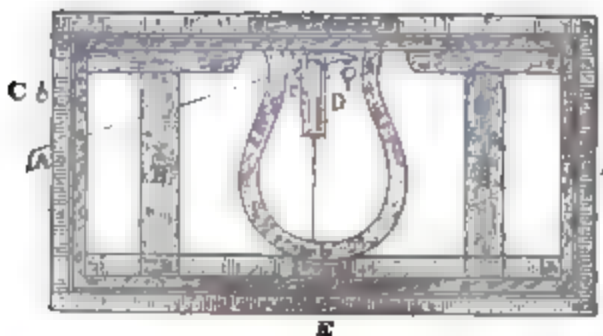


Fig. 142. Innere Ansicht der Weber'schen Raubtierfalle.

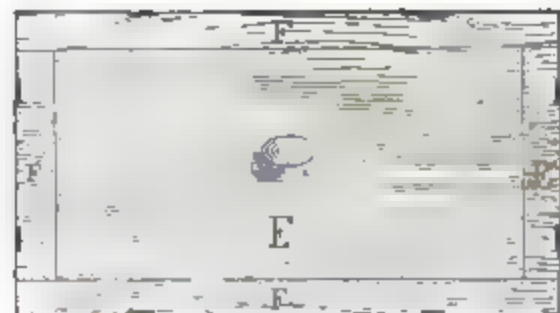


Fig. 143. Äußere Ansicht derselben.

c) Haareisen, schlagen durch Anziehen einer aus Pferdehaaren gefertigten dünnen Schnur, welche die Stellung auslöst, mit großer Gewalt zusammen. Anstatt der Bügel finden sich 2 mit Stacheln bewehrte Stangen (Fig. 144).

Das Haareisen wird hauptsächlich ins Wasser auf Otter, dann auch auf den Wechsel von Füchsen und Dächsen gelegt, muß jedoch mit äußerster Vorsicht behandelt werden, da es beim unbeachteten Losschlagen für Menschen sehr gefährlich werden kann. Seine Anwendung ist eine be-

Aufstellen des Eisens geeigneten Ortes eingefügt.

Die Tellereisen zeigen sehr verschiedene Formen, indem die Bügel bald viereckig, bald rund sind, die Feder bald nach außen steht (Fig. 145), bald zwischen den Bügeln liegt (Fig. 146).

Auch werden jetzt Eisen gefertigt, welche sowohl als Tritteisen, wie als Abzugseisen mit Köder benutzt werden können.

Die T. können auf alles Wild, von dem Bären bis zum Wiesel, auch für Reiher, Gänse, Enten etc. gebraucht werden, sollten jedoch stets eine der

Stärke des zu fangenden Tieres entsprechende Größe, eine empfindliche Stellung und eine kräftige Feder haben. Die letztere darf jedoch nicht zu stark sein, um namentlich den Füchsen und Mardern die Räufe nicht abzuschlagen, da sich diese sonst leicht abbeißen. Um letzteres zu verhüten, wird

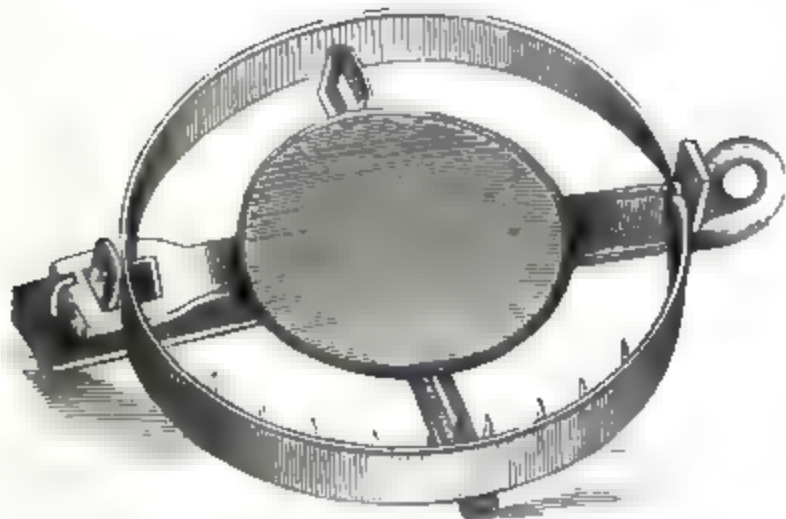


Fig. 146. Tellereisen mit untenliegender Feder.

dem Eisen vielfach eine Kette mit Anker angehängt, Fig. 146, welche dem gefangenen Tiere das Aufsuchen eines Versteckes gestattet.

3. Raubvogeleisen, ähnlich dem Tellereisen, mit der Einrichtung, daß die Stellung durch den aufstehenden Raubvogel ausgehoben wird. Wegen der bekannten Vorliebe der Raubvögel, auf freistehenden Stangen aufzufußten, werden diese F. meistens auf der Spitze von Stangen befestigt.



Fig. 147. Raubvogeleisen auf einer Stange

Entweder ist ein Stück verindeten Brügels in Mitte der F. angebracht, welches der Raubvogel zum Aufstehen benutzt (Fig. 147), oder die F. befindet sich auf einem von Draht geflochtenen Käfig mit einer weißen Locktaube (Fig. 148).

4. Hohlk. nach H. v. Hanstein (Fig. 149) dient zum Lebendigfangen des Fuchses in künstlichen oder natürlichen Felsenbauen, woselbst die F. in ein Rohr fest eingefeilt wird, während die übrigen Zugänge dauerhaft verschlossen sind. Der durch Hunger zum Austritt gezwungene Fuchs gelangt durch ein bewegliches Thürchen in den Innenraum der vorn geschlossenen F., kann sich nicht umbrehen und ebensowenig nach dem Herabfallen des Thürchens durch Rückwärtsgehen entweichen.

B. Hölzerne F.:

1. Klappf., Bretterkästen mit beweglichen Seiten-

teilen etc (Fig. 150), bei welchem das die F. durchschreitende Wild die Stellung a niedertritt und sich dann lebendig fängt. Es giebt einflappige und zweiflappige (Fig. 150) und dienen dieselben vorwiegend zum Fangen von kleinerem Raubzeug an Jaundöffnungen, in Gebäuden etc.

2. Die Mord- und Nasenf. (Fig. 151), aus einer Reihe durch Querhölzer verbundener, mit Nasenstücken beschwerter Brügel bestehend, welche



Fig. 148. Raubvogeleisen auf dem Habichtskorb.

eine massive Decke a bilden, die durch die Stellung bed. aufgerichtet wird, beim Anfassen des an der Stange b befindlichen Köders niederfällt und das betreffende Tier totschlägt.

Ähnlich konstruiert sind der Raubtierschlag nach C. Gantusch, sowie die Brügelf., welche letztere



Fig. 149. Die eiserne Hohlk. nach H. v. Hanstein.

auch vielfach über der Erde an Bäumen angebracht werden.

3. Der Habichtskorb (Fig. 152). Ein Lattengestell, das mit Draht- oder Netzgeflechte geschlossen ist. In der unteren Abteilung sitzt eine weiße Locktaube, nach welcher der Raubvogel stößt, dabei die Stellung bei a berührt und durch den niederfallenden Deckel dann gefangen wird.

Die hier dargestellte ältere Form wurde in neuerer Zeit vielfach vervollkommenet. — Litt.: E. v. d. Bosch, Fang des einheimischen Raubzeuges. (E.)

Fallen (gesetzl.). Wer ohne polizeiliche Erlaubnis an bewohnten oder von Menschen besuchten Orten Selbstgeschosse, Schlageisen (i. e. Fallen) oder Fuchangeln legt, wird nach § 367. 8 des R.-Str.-G.-B. von 1876 mit Geld bis zu 150 M. oder mit Haft bestraft. Neben diesen Strafen kann auf Einziehung der genannten Instrumente erkannt werden, gleichviel, ob sie den Verurteilten gehören oder nicht. (F.)

Fällern des Holzes, f. Schlagräumung.
 Fällungsplan, f. Wirtschaftsplan spezieller.
 Fällungsregeln, deren Einhaltung wird im In-

abgesehen von örtlich gebotenen besonderen Bestimmungen, in der Hauptsache folgende Vorschriften: Jeder zu fällende Stamm muß dahin

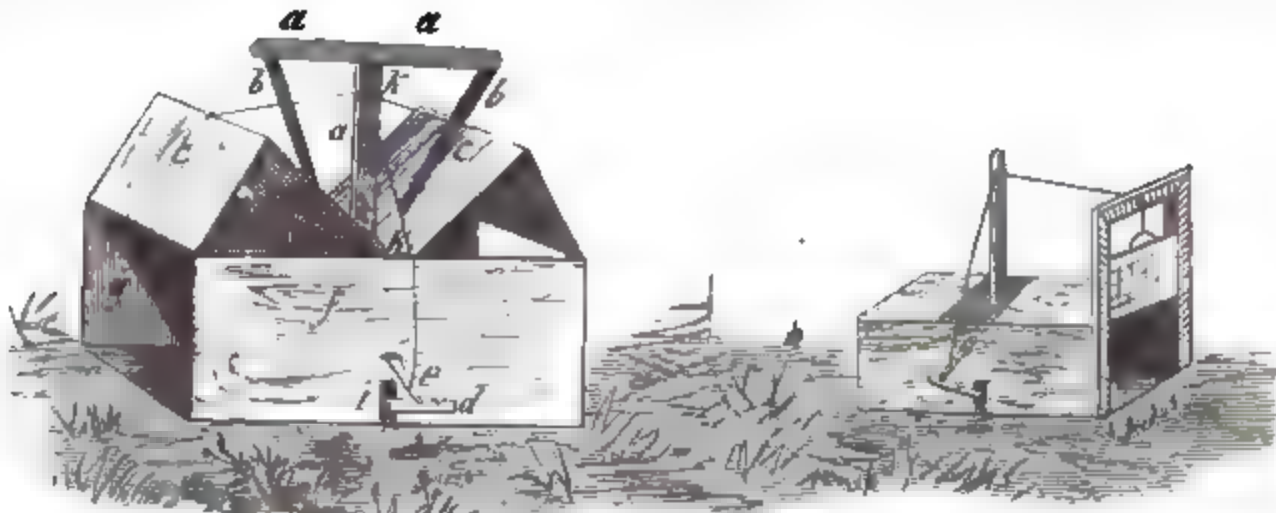


Fig. 150. Die zwei- und einflappige Warderfalle.



Die Vord- oder Kastenfalle.



Die Stellung.

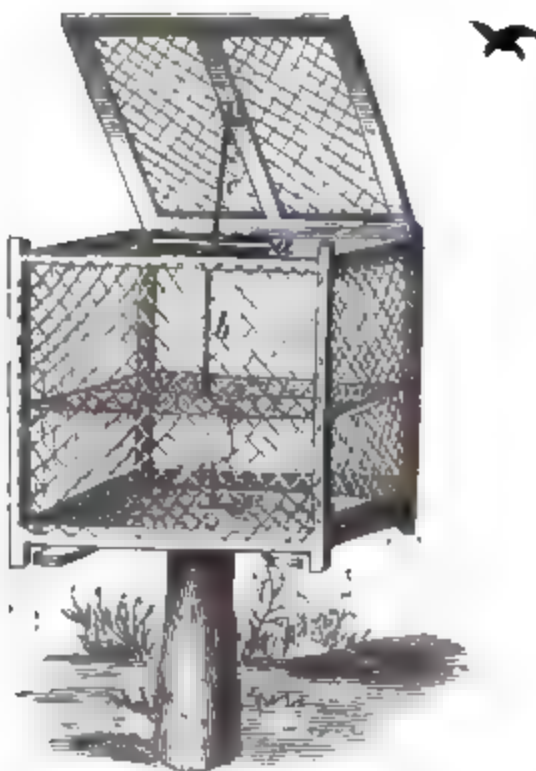


Fig. 152. Vogelstorb älterer Konstruktion.

teresse der Waldbpflege und einer möglichst rationalen Ausbeute erforderlich; sie bilden einen Bestandteil der Holzhauerinstruktion und begreifen,

geworfen werden, wo er durch sein Niederfallen den geringstmöglichen Schaden am jungen Holze verursacht; er soll so geworfen werden, daß er durch Zusammenbruch selbst keinen Schaden erleidet und daß der Schaft in eine der Verbringungsrichtung günstige Lage zu liegen kommt. Bei starkem Wind soll die Fällung im hohen Holze ausgeführt werden. Die zum Überhalt bestimmten Stämme sind beim Fällungsbetriebe möglichst zu schonen. Stämme von über 15 cm am Stod sollen mit Anwendung der Säge gefällt, und die Lostrennung der Schäfte vom Stod überhaupt so tief als möglich bewirkt werden; Stodausschlagbestände dürfen nur mit der Art gefällt werden; der Fieb soll in der Regel hart am Boden erfolgen. Der Holzhauer soll nicht mehr Stämme auf einmal niederwerfen, als er im Laufe des betr. Tages aufarbeiten kann, bei Wind- und Schneebruchschlägen hat die Aufarbeitung von der Sturmseite aus zu beginnen. (f. Sayer, Forstbenutzung, S. 204 u. f.) (G.)

Fällungszeit, f. Holzfällung, deren Zeit

Fallwild, infolge Krankheit oder mangelnder Nahrung, strenger Kälte eingegangenes Wild. (G.)

Fallwild (gefehl.), dasselbe wird — gleichviel ob es infolge eines Schusses oder durch Hunger, Kälte und dgl. eingegangen ist, — nach gemeinrechtlicher Praxis als Eigentum des Jagdbesizers bzw. Pächters betrachtet und dessen Aneignung

feitens eines Dritten als Vergehen strafbaren Eigennutzes nach § 292 d. R.-St.-G.-B. geahndet. (F.)

Falz, provinz., f. v. m. Walz.

Fang. Vorrichtung zur Haftverbundung des Wildes. (C.)

Fang des Wildes. Derselbe wird einerseits zum Zwecke der Erlegung als vorteilhafte Jagdmethode betrieben (s. die einzelnen Wildarten), andererseits zu dem Zwecke, das gefangene Wild lebend zu erhalten und nach anderen Gegenden zu transportieren, wo es entweder für bestimmte Jagdzwecke aufgespart oder zur Begründung neuer Wildstände oder Verbesserung vorhandener ausgesetzt wird.

Das letztere geschieht sowohl mit Hochwild, als mit Sauen und Rehwild, ferner mit Hasen, Kaninchen, Fasanen und Rebhühnern, das andere wohl nur mit Rothirschen, Sauen und Füchsen. (S. Parforcejagd).

Der Fang des Hochwildes, der Rehe und Hasen in freier Wildbahn geschieht mit Netzen, deren Stärke sich nach der zu fangenden Wildart richtet. Das Stellen derselben geschieht ähnlich, wie das der Netze beim eingestellten Jagen (s. d.) nur mit dem Unterschiede, daß die Stellstangen oder Forteln nicht sehr fest in den Boden gestochen und die Ober- und Unterleinen der Netze nicht straff angezogen werden, d. h. die Netze werden bußenreich gestellt. Zum Aufstellen der Netze wählt man Gestelle oder Wege, welche durch Dickungen führen, in denen das zu jagende Wild steht und welche mit Lappen oder Tüchern umstellt sind. Das Wild wird durch Treiber oder Hunde gegen die Netze getrieben und verwickelt sich in diese, indem es sie durch den Anprall herunterreißt. In der Nähe aufgestellte Mannschaften müssen sofort in genügender Anzahl heraneilen und das Wild auslösen, um es in bereit gehaltene Transportkästen zu bringen. Die Hirschnetze haben die Höhe der hohen Netze = 3 m, Saunetze von derselben Stärke sind 1,5 m hoch, Rehnetze auch nur ebenso hoch von halb so starken Leinen und Maschen von 12 cm Weite. Hasennetze sind von noch schwächeren Leinen und Maschen von 7 cm Weite, auch zum Fange der Kaninchen anzuwenden. Ihre Anwendung unterscheidet sich von der auf die vorgenannten größeren Wildarten insofern, als man sie zum Zwecke des Hasenfanges am besten auf Wegen, welche parallel mit der Feldgrenze nahe dieser im Innern des Waldes laufen in der Nacht aufstellt und vor Tages-Anbruch die Felder gegen das Holz hin abtreiben läßt. Zum Fange der Kaninchen dagegen umstellt man die Baue derselben im weiten Umkreis mit Netzen und jagt die Kaninchen durch Treiben aus den Höhlen in die Netze (s. Kaninchen). Hasen und Kaninchen müssen ebenfalls durch bereit stehende Mannschaften sofort ausgelöst und in die Transportkästen gesetzt werden.

Anderes liegt die Sache, wenn die erstgenannten größeren Wildarten sich nicht in freier Wildbahn, sondern in Wildparks befinden, von wo aus auch meistens zum Auslegen bestimmtes Wild bezogen wird. Dann findet der Fang am besten mittelst eines Wildfanges statt, d. h. einer festen Umzäunung mit mehreren immer kleiner werdenden Abteilungen, deren größte dem Wilde jederseits

offen steht und zu welcher es durch Kitzungen hingelockt wird. Ein solcher Wildfang ist in Göbde, Wildpark, 1881, auf Seite 84 abgebildet und beschrieben. Hasen fängt man in Hasengärten in einfachen Kastenfallen.

Die Transportkästen zur Aufnahme des Wildes müssen so beschaffen sein, daß sich dasselbe in ihnen nicht umwenden und auch durch heftige Vor- und Rückwärtsbewegungen nicht beschädigen kann; Rehfalten müssen aber auch eine gepolsterte Decke haben. Luftlöcher und Öffnungen zur Verabreichung von Futter auf längerem Transport dürfen ebenfalls nicht fehlen. Hirschen und Schaulern werden gewöhnlich die Geweihe über den Augenprossen abgelegt, damit sie nicht zu viel Raum einnehmen. Hasen- und Kaninchenkästen können zu mehreren verbunden werden, gewöhnlich zu 12, welche ebenfalls weich ausgepolstert werden (s. Fig. 153). Sämtliche Wildtransportkästen müssen bequeme Handhaben und Ringe haben, durch welche Leinen gezogen werden können. Zum Einfangen der Sauen hat man besondere Saufänge



Fig. 153. Hasenkästen.

konstruiert (s. Schwarzwild).

Zum Einfangen des Fuchses in lebendigem, unbeschädigtem Zustande dient die Hanstein'sche eiserne Hohlfaule in Verbindung mit Kunstbauten. (S. E. v. d. Bosch, Fang des Raubzeuges, 1879, (S. 72—78.); in dessen wird man die zur Parforcejagd zu benutzenden Füchse gewöhnlich jung aufziehen, nachdem man sie beim Füchsegraben (s. Jagd auf den Fuchs) erbeutet hat. Zum Fangen der Fasanen und Rebhühner behufs Auslegens in andere Reviere bedient man sich besonders des Treibzeuges oder der Stedgarne, worüber sich die ausführlichste Beschreibung findet in Jester's kleine Jagd 1848 (Ab. I. S. 323—347). In Fasanerien dagegen wendet man besondere Fangschuppen an, längliche Gebäude mit niedrigen Dächern, deren eine Längswand mit Netzen, die andere mit Klappen geschlossen werden kann, und welche entweder zur schnellen Erbeutung der überzähligen tot oder lebendig zu verkaufenden Fasanen oder zur Sonderung der Hähne von den Hennen vor großen Jagden dienen. (S. Göbde, Fasanzucht, 1880. Die beste Zeit zum Einfangen sämtlicher Wildarten ist der Spätherbst. Litt.: Döbel, Jägerpraktika 1783 (2. Th. S. 80 ff.) Wintell, Handbuch für Jäger, 1866 (Ab. I. S. 260, 366, 528—559. Ab. II. S. 567—573), Thüngen, der Hase, 1878 (S. 283. 84). Über Wildpretkästen s. Graf Mellin, Anweisung zur Anlegung von Wildbahnen, 1779 (S. 245—248). (v. N.)

Fänge, 1. (Gefährliche Dentes lanarii s. canini) bei Raubwild und Hunden; 2. Füße des Raubgeflüglers. (C.)

Fanggeben, s. Abfangen.

Fängisch ist eine Falle, welche zum Losschlagen fertig gestellt ist. (C.)

Fangrechen, s. Trift.

Fangschuß, tödender Schuß auf Kopf — besser

Hochblatt — des angeschossenen, von Hunden gestellten oder im Wundbette sitzenden Wildes. (C.)

Farbe, Provinz, f. Schweiz.

Farben, Verfärben. Wechsel der andersfarbigen Sommer- und Winterhaare, bezw. Wolle beim Wildes. (C.)

Farben der Pflanzenteile haben ihren Sitz zum Teil in geformten Protoplasmatheilen der Zelle, so das allgemein verbreitete Chlorophyll (f. d.), das gelbe Anthoranthin in vielen Blüten, z. T. aber im Zellsaft, in dessen Wasser sie gelöst sind, wie das rote Erythrophyll und blaue Anthocyan; diese finden sich vorzugsweise in den rosenrot, violett und blau gefärbten Blumenblättern, in vielen Früchten, aber auch in den Zellen Chlorophyllreicher Blätter, so besonders in den Spielarten vieler Holzgewächse, wie der Blutbuche, Bluthafer u. f. w., zuweilen im Herbst vor dem Abfallen z. B. *Quercus rubra* (f. Herbstfärbung), oder während des Winters, z. B. einjährige Kiefern (f. Winterfärbung), auch in Rinden, z. B. *Cornus sanguinea*. (B.)

Farbe und Textur des Holzes sind Eigenschaften, welche die Ansprüche des Auges an die Schönheit des verarbeiteten Holzes betriebligen sollen, und daher dem Wechsel des Geschmades unterliegen. Bei den einheimischen Holzarten kommen nur geringe Farbnuancen vor, umso mehr bei den importierten exotischen Hölzern. Mehr entscheidend ist die Textur und schätzt man alle Hölzer mit feiner Faser, gleichförmiger Struktur und dann aber auch die sog. maserierten und gekammten Hölzer höher, als grobfaseriges z. Holz. Die feinfaserigen Hölzer sind einer gleichförmigen Verarbeitung zugänglicher, sind polierfähiger, als grobfaserige. (G.)

Farne, Filices, Pflanzenklasse der höheren Kryptogamen; der Stamm trägt meist umfangreiche verzweigte Blätter, an deren Rand oder Unterseite die sporenbildenden Sporangien stehen. Forstliche Bedeutung hat nur *Pteridium aquilinum*, Adlerform, dessen Stamm unterirdisch kriecht und jährlich nur ein großes (bis 2 m und darüber hohes) vielfach verzweigtes Blatt erzeugt, dessen Stielquerschnitt eine doppeladlerartige Figur der Gefäßbündel zeigt, welches längs dem Rande die Sporangien trägt. (B.)

Fasan (*Phasianus* L.) (Zoolog.). Gestreckte Hühnerform; Schnabel mittellang, flach gewölbt, mit übergreifender Spitze; Wangengegend und ein Kreis um die Augen nackt, feinwarzig und meist hochrot; Tarsen ziemlich lang, vorn mit zwei Silberreihen, beim Hahn ein Sporn. Vorderzehen an der Basis mit Spannhaut, Hinterzehen höher angelegt; Flügel stark gerundet. Stoß lang, aus 18 sich stark aufsteigenden Federn bestehend, Die Pähne mit sehr langem Stoß und in den brillantesten Farben prangend, Hennen und Junge in bescheidener buntfleckeriger Bodensfärbung. Sie leben in Polygamie. Nest am Boden; die zahlreichen Eier schwach glänzend, ohne Zeichnung, in zartem Farbentone. Aufenthalt in bewaldeten und gebüschreichen Gegenden, woselbst sie am Boden scharrend ihre Nahrung, Beeren, Körner, Blättchen, Schnecken, Würmer, Insekten aufsuchen. Nachtstand auf Bäumen. Ihre Heimat ist das warme Asien. Bei uns eine Art eingeführt: Gemeiner F. (*Ph. colchicus* L.), auch „Büsch-Edelf.“, böhmischer F. — Beschreibung hier über-

flüssig, weil eine Verwechselung mit irgend einem anderen wilden Geflügel ausgeschlossen. Doch sei bemerkt, daß im Gegensatz von ursprünglich einheimischem Federwildes sowohl farbige Varietäten (blau grundiert mit normal intensiver Zeichnung, vollkommene Albinos, weißfleckige Stücke) nicht selten, als auch hahnenfedrige Hennen (Färbung in verschiedenem Grade und variierender Ausdehnung, am meisten an der Körperunterseite, hahnenartig; verschiedene Stoßlänge; stets fehlender Sporn) als nicht ganz ungewöhnliche Erscheinung auftreten. Seine Heimat bilden die ausgedehnten Länder vom Kaukasus und dem kaspischen Meere bis China. Die Argonauten sollen den F. (*Phasianus* von „Phasis“) aus Colchis („colchicus“) nach Griechenland gebracht haben. In unseren nördlicheren Gegenden hat er sich sehr gut acclimatisiert, wie die wilden Fasanerien bezeugen. Auf fruchtbarem, frischem Boden, auf welchem Fruchtfelder, namentlich Weizen- auch Rapsfelder, Wiesen, Gebüsch und dichtes Dornestrüpp als Remisen, sowie Waldpartien mit dichtem Unterwuchs, kleinere Gehölze und dergl. abwechseln, wo auch Wassergräben oder kleine Bachläufe nicht fehlen, hält und vermehrt er sich ganz vorzüglich. Unsere Winterkälte schadet ihm nicht, wenn nur die Nahrung nicht fehlt. In der offenen Sommerzeit findet er dieselbe reichlich am Boden. Sein Stropp ist nicht selten mit kleinen gehäufeten Schnecken angefüllt; im Herbst liebt er sehr die Blattachselnollen der *Ranunculus ficaria*, welche alsdann oft massenhaft am Boden liegen. Im allgemeinen sucht er die Nahrung mehr auf dem Felde als im Walde, zumal wenn ersteres ihm durch Krautwuchs und Estrüpp Schutz und Deckung gewährt. Im Winter jedoch bietet ihm der Wald seine Nahrung zugänglicher. Bei hohem Schnee und in strengerer Wintern, sowie in Gegenden, die ihm weniger zusagen, kann er der menschlichen Fürsorge nicht gänzlich entbehren. Zur Fortpflanzung am besten etwa 6–8 Hennen auf einen Hahn, der jene durch seine abgebrochenen Balzrufe anlockt. Vermehren sich die Pähne zusehr, so setzen sich unter nicht sehr zugunsten örtlichen Verhältnissen einzelne mit etwa 5 Hennen aus. Zur Verhütung eines solchen Verlustes dient Hahnenabschuß im Frühling vor Eintritt der Balzzeit, so daß etwa für 10–15 Hennen ein Hahn übrig bleibt. Das künstliche, geschützt stehende Bodennest enthält 8–12 oder auch mehr rundliche, mattglänzende, gefärbte grünlich graue Eier. Die Küchlein werden von der Henne geführt, welche ihnen durch Scharen die Nahrung, besonders Ameisenpuppen und dergl. vorlegt. Im September vollzieht sich der Wechsel des ersten und zweiten Kontoureffektleides; nach vollkommenem Schildern lockert sich allmählich das Band der einzelnen Familie, das Gesperre trennt sich, indem die jungen Pähne sich zu isolieren beginnen. — Dem Schaden, den der F. im ausgefäeten Getreide verursacht, steht ohne Zweifel der Nutzen gegenüber, den er dem Landwirt durch Verzehren einer großen Menge Aferschnecken erzielt. (A.)

Fasan. Gege und Aufzucht. Nur an wenigen Orten Deutschlands findet sich der ursprünglich bei uns nicht heimische F. von selbst als Strichvogel aus benachbarten Fasanerien ein, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle muß zur Gründung eines F. standes das Aussetzen und eine ganz

besondere Pflege dieser Wildart stattfinden. Geschieht dies in der Art, daß man die Aufzucht der jungen F. ihren natürlichen Eltern an dem zur Anlage des Geleges gewählten Orte überläßt, für möglichste Vertilgung des Raubzeuges und Fütterung im Winter sorgt, so nennt man dies eine wilde Fasanerie, während bei der künstlichen oder zahmen Fasanerie möglichst viele im Freien gelegte Eier gesammelt und von Puten oder Haushühnern in einem Bruthaus ausgebrütet, die jungen F. durch künstlich dargereichtes Futter aufgezogen, an einen bestimmten Ort gewöhnt und täglich gefüttert werden.

In beiden Fällen ist zur Erreichung des Zweckes das Vorhandensein einer günstigen Lokalität Bedingung, nämlich dichte Gehölze, in denen beerentragende Sträucher und außerdem gut beastete starke Nadel- und Laubholzstämme vorkommen, mit Blößen für den Anbau landwirtschaftlicher zum Futter für die F. bestimmter Gewächse und Wiesen, sowie endlich ein oder mehrere nicht stark über die Ufer austretende Gewässer mit etwas Schilf und Rohr. Ruhe ist ebenfalls Erfordernis und deshalb die Nähe einer Stadt oder eines Dorfes durchaus schädlich, aber auch die eines größeren Waldes, weil sich in letzterem Falle die F. dorthin verstecken, dagegen fortwährend Raubzeug zuzieht. Behufs Anlage einer wilden Fasanerie bringt man im März etwa 30 Hennen und 5 Hähne an die geeignete Ortschaft in mit Leinwand beklebten Kästen, setzt sie in ein Anposchhäuschen, in welchem selbst, sowie in dessen Umgebung reichlich Futter gestreut ist und öffnet aus einiger Entfernung die Schieber an den Kästen, so daß die hungrigen F. heraustreten und das Futter aufnehmen können. Die beginnende Balz wird sie unter Voraussetzung zusageader Ortschaften dafelbst fesseln.

Zur zahmen Fasanerie bedarf es der Beschaffung von Eiern, welche entweder gekauft oder bei bereits vorhandenem F. stande im Freien aufgesucht und zu 30 Stück Puten oder zu 15—18 Stück Haushühnern untergelegt werden, der erforderlichen Brutkammern, eines Bruthauses mit Brutkästen und anstoßendem Aufzugschuppen mit Aufzuglasten, eines Fangschuppens, mehrerer Gruben zur Erziehung von Maden und eines dichten Zaunes um die ganze Anlage, in und an welchem verschiedene Fallen gegen Raubzeug angebracht sind.

Die untergelegten Eier werden zweimal während des Brütens behufs Entfernung der Untauglichen untersucht; die ausgelaufenen F. werden mit den Pflegemüttern in den Aufzugschuppen gebracht, in Aufzuglasten verteilt und erhalten nach 24 Stunden neben Trinkwasser den Fanzel, eine aus gekochter gekommener Milch und Hühnereiern hergestellte Futtermasse, später Maden und die Larven der Wiesenameise, noch später die der Walbameise, bis nach 4 Wochen gekochte Hirse und Gerstengraupen, demnächst gequellter Weizen und endlich gekochte Hülsenfrüchte gegeben werden. Beim Übergange von einem Futter zum andern wird gehacktes Grünzeug, Schafgarbe, Petersilie, Salat und Brennnessel beigegeben. Bei günstiger Witterung werden die jungen F. schon nach 14 Tagen auf die Weide getrieben, einen kurz abgemähten Grasplatz, müssen aber vor plötzlichen Regengüssen beschützt werden; Nachts muß zur Abhaltung von Raubzeug fortwährend Feuer unterhalten werden,

indessen ist man von der früher üblichen Methode, die junge Aufzucht einem durch Verbrennung von Reisig und verschiedenen stark riechenden Stoffen erzeugten Rauche auszuweichen, als zwecklos zurückgekommen.

Verschiedene Krankheiten als Abzehrung, Schaumbrechen, Wurmkrankheit und Pips erfordern aufmerksame Vorbeugungs- und Heilmittel.

Sobald die jungen F. anfangen, auf Bäume zu treten, aufzubaumen, so ist ihre Aufzucht ziemlich gesichert. Dies tritt meistens im Anfang des zweiten Lebensmonats ein; vom vierten Monate an, wenn die Geschlechter sich im Gefieder unterscheiden, sie ganz flugbar und selbständig geworden, gilt es, sie durch Fütterung an die Heimat zu fesseln und durch Zurückweichen am Auswandern zu hindern, bis der Winter letzteres überflüssig macht. Während dieses kommt es nur noch darauf an, durch Abschluß und Fängen die Geschlechter so zu verteilen, daß auf 8—10 Hennen nur ein Hahn kommt. Unausgelegt muß aber die Vertilgung des Raubzeuges und Fütterung fortgesetzt werden. —

Was nun die Kosten der Unterhaltung einer zahmen Fasanerie anlangt, so ist es schon sehr günstig, wenn der erlegte F. annähernd die Kosten seiner Aufzucht deckt, gewöhnlich wird er viel mehr kosten und es wird deshalb oft die Fasanerie nur deshalb unterhalten, um durch Vertilgung des sich von weit und breit nach ihr hinziehenden Raubzeuges mittelbar der gesamten niederen und mittleren Jagd zu nützen. — Zitt.: D. a. d. Winkell, Handbuch für Jäger (1865, Bd. I, S. 206—216); Göbde, F.ucht (2. Aufl. 1880). (v. N.)

Fasan. Die Jagd auf den F. wird nur als Suche mit dem Vorstehhunde und als Treibjagd betrieben; die erstere Art beschränkt sich auf die weiteren Umgebungen der eigentlichen Fasanerie, weil innerhalb und in der nächsten Nähe derselben wegen der Menge des Wildes und der Spuren desselben selbst der ruhigste Vorstehhund verwirrt werden muß; auch würde die Ruhe innerhalb der Fasanerie, welche neben der Fütterung das wesentlichste Mittel ist, die F. zusammenzubalten, gestört werden. Es werden daher mit dem Hunde diejenigen F. aufgesucht, welche in benachbarte Felder und Waldungen ausgewandert sind, und diese möglichst vollständig abgeschossen, weil sie fast nie zurückkehren und die Fütterung derselben während des Winters unmöglich ist. Aus diesem Grunde werden auch Hennen nicht verschont. Zur Suche selbst braucht man, da der F. oft schnell läuft, einen Hund, welcher nicht zu langsam nachzieht, ohne andererseits hiezu zu werden. Steht derselbe, so umkreist man ihn, bis man den F. sitzen sieht oder bis derselbe aufsteht. Dieser benützt alle Deckungen sehr gern und man wird ihn deshalb, da nach Ablauf der gesetzlichen Schonzeit gewöhnlich die Felder kahl sind, in Gehölzern, Schilfrändern und Hecken suchen müssen. Wenn er sehr weit läuft, ist es zweckmäßig, vorzugreifen und ihn von der entgegengesetzten Seite aufzusuchen.

Die überwiegende Mehrzahl der F. wird indessen beim Treiben innerhalb der Fasanerien selbst und zwar in den Monaten Oktober bis Januar erlegt, weil sie sich zu dieser Zeit wegen Mangel anderer Nahrung durch Anposchen zusammenziehen lassen und wegen der kühleren Witterung die Wertung des erlegten Wildes mehr gesichert ist.

Es wird hierbei darauf ankommen, die F., welche dicht aneinanderliegen, und oft in gedrängten Scharen aufstehen, den Teilnehmern an der Jagd einigermaßen gleichmäßig zu Schuß zu bringen. Zu diesem Zwecke bildet man durch Ziehen von Stedgarnen auf den die Fasanerien durchkreuzenden Stegen und Linten künstliche Hindernisse, durch welche sowohl gleichmäßig große Treiben gebildet, als auch die F. gezwungen werden, dicht vor den Schüssen aufzutreten.

Unter Leitung des ortskundigen F.-jägers werden dann die kleinen Abteilungen durch still, aber eng und langsam gehende Linten von Treiberjungen vorgebracht.

Grundsätzlich werden hierbei nur Hähne geschossen, welche an dem glänzenden Gefieder und langen Spiel leicht kenntlich sind.

Man hält dem aufstehenden F. auf den Schnabel und vermeidet zu nahe und zu weite Schüsse. Da indessen in gut besetzten Fasanerien die mit den Hähnen aufstehenden Hennen das Abkommen auf erstere erschweren, werden zuweilen sämtliche Hennen in den Tagen vor der Jagd weggefangen, so daß dann auf alles, was aufsteht, geschossen werden kann. Zur Erlegung bedient man sich der mit Schrot Nr. 5 geladenen Fiinte. Der Schuß muß genau auf die von ihm erlegten F. achten und nach der Jagd muß der F.-jäger nach verendeten und angeschossenen F. suchen. Wenn die F. ohne Rücksicht auf das Jagdvergnügen nutzbar gemacht werden sollen, so fängt man sie an den Orten, nach denen sie sich verirrt haben mit Stedgarnen oder in der Fasanerie mittelst des Fangschuppen (s. Fang des Wildes). Die gefangenen F. werden abgefledert. Andere Jagdmethoden finden kaum noch Anwendung, doch werden F. gelegentlich bei der Rebhühnerjagd oder bei Treiben auf anderes Wild erlegt.

Die Verendung der erlegten F. darf erst nach völligem Erstarken geschehen und zwar am besten in gekochten Körben, welche 20—25 für sich in Nadelholzreisig, Papier oder trockenes Moos verpackte Exemplare bequem aufnehmen; letztere bleiben unausgezoogen. — Litt.: Riesenhal, Waidwerk 1880, (S. 352—54); Göbde, F.-zucht 1880 (S. 116 bis 121); Winkell, Handb. f. Jäger, 1866. (Bd. I, S. 215—16). (v. N.)

Fasan (gefehl.). Die Schonzeit des F. ist teils eine nach dem Geschlecht verschiedene, teils ohne Unterschied des letztern festgesetzt. Dieselbe ist bestimmt für Hähne in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Hamburg vom 1. Juni bis 31. Aug., in Oldenburg vom 1. Jan. bis 1. März und 1. Juni bis 31. Aug., in Rußl. f. R. vom 1. Juni bis 31. Aug., für Hennen in Preußen mit vorgenannten Staaten, dann Rußl. f. R. vom 1. Febr. bis 31. Aug., in Oldenburg vom 1. Jan. bis 31. Aug. Eine gemeinsame Schonzeit besteht in Bayern vom 1. März bis 1. Septbr., in Sachsen und Altenburg vom 1. Febr. bis 30. Septbr., in Württemberg vom 1. Dezbr. bis 24. Aug., in Baden vom 1. Febr. bis 20. Aug. Die Jagdgesetzgebung der übrigen deutschen Staaten thut der Fasanen keine spezielle Erwähnung, vermutlich weil sie sich dort nicht in freier Jagd vorfinden, (Fasanerien stehen nicht unter den Schongesetzen); ev. würden dieselben in diesen Staaten unter die für das „übrige Federwild“ geltenden Bestimmungen fallen, und dort, wo eine

Ausscheidung des Wildes nach hoher und niedriger Jagd stattfindet (Gotha, Schwarzburg) der erstern zuzuzählen sein. (F.)

Faschine. Eine F. ist ein Gebund schlanker Reiser- oder Stodschlaghölzer verschiedener Dimensionen, das durch Weiden fest zusammengeknüpft ist, und zum Wasserbau, Wegbau zc. verwendet wird. Man unterscheidet die Hauf. (30 cm dick und so lang, als es die Höhe der Stodschlagbestände bei 5—6 jähr. Umtriebe er giebt), die Bind- oder Wurzf. (12—15 cm dick und 5, 8 und 12 m lang), und die Deckf. (4—7 m lang, 60—90 cm dick), letztere werden mit Steinen ausgefüllt und in das Wasser versenkt.

Zu F.-material können alle Laubholzarten dienen, vorzüglich verwendbar sind die Weiden, Erlen, Pappeln, die Hasel, Esche, Mascholder, dann besonders die Strauchhölzer oder Dornen der Busch- oder Auwaldungen, (S.)

Faschinenwege. Wege, deren Fahrbahn durch recht fest und mehrfach gebundene Faschinen von Nadelholz- oder Weichholz-Reisig — deren Stärke etwa 0,3—0,4 m im Durchmesser beträgt und deren Länge der Fahrbahnbreite entspricht — befestigt wird. Auf die Sohle des ausgehobenen Erdlakens legt man die Faschine der Quere nach, Stamm- und Pospende wechselnd, dicht zusammen, füllt die leeren Räume mit Reisig aus und bedeckt die Faschinenlage mit einer etwa 0,3 m hohen Erdschicht. Aufseuchtem, anmoorigem, moorigem Boden ist eine derartige Befestigung der Fahrbahn empfehlenswert. — (R.)

Fasciation. s. Verbänderung.

Faulbaum. f. Rhamnus Frangula.

Fäulnis. heißt allgemein der Zerfall toter organisierter Gebilde; sie wird vorherrschend durch Organismen niedrigen Baues, die Bakterien vermittelt; doch werden unter F. oder Fäule des Pflanzenkörpers solche Prozesse verstanden, welche entweder ohne die Thätigkeit anderer Organismen entstehen, wie die Wurdfäule, Wurzelfäule (s. d.) oder durch andere Organismen, parasitische Pilze, aber nicht Bakterien verursacht werden, wie die als Rotfäule, Weißfäule (s. d.) zc. bekannten Zersetzungserscheinungen des Holzes. Dieselben bestehen darin, daß die Inhaltsstoffe der lebenden Zellen von den Parasiten aufgenommen, oder überhaupt zersetzt werden, sowie die verholzten Wände der Holzelemente entweder in Cellulose oder in kohlenstoffreichere Verbindungen umgewandelt werden. S. auch Hutzpilze. (B.)

Fäulnisbewohner. Saprophyten heißen solche Pflanzen, welche ihre Nahrung aus toten Resten anderer Organismen, Pflanzen oder Tiere aufnehmen, z. B. die Schimmelpilze; s. auch Ernährung. (R.)

Faustmann, Martin, geb. 19. Febr. 1822 in Gießen, gest. 1. Febr. 1876 in Babenhäusen, wo er 1857 zum Oberförster ernannt worden war. Er konstruierte den „Spiegelhypsiometer“ und schrieb eine Reihe von Abhandlungen über Waldwertberechnung unter Entwicklung der meisten heute allgemein angenommenen Formeln. (Bl.)

Federhaken ist ein Werkzeug, mit welchem die Schlagfeder eines Gewehrschloßes zusammen geschraubt und bequem aus- und eingesetzt werden kann. (E.)

Federhaspel. s. Eingestelltes Jagen.

Federlappen. s. Eingestelltes Jagen.

Federn, 1. Dornfortsätze (Processus Spinosi) der Hals-, Rücken- und Lendenwirbel des edlen, zur hohen Jagd gehörigen Haarwildes; 2. Rippenstüde (Wände) beim Zerlegen desselben. (C.)

Federrücken, f. Bug.

Federschuß, Krellschuß. Verletzung der Dornfortsätze der Hals-, Rücken- und Lendenwirbel (Federn) von Kugelschuß, wodurch das Wild infolge der Erschütterung des Rückenmarkes augenblicklich gelähmt im Feuer zusammenbricht, ohne schleunigen Fangschuß oder sofortiges Abfangen aber wieder hoch und bald flüchtig wird. (v. N.)

Federwild. Gesamtbennennung des zur Jagd gehörigen Wald-, Feld-, Wasser-, Sumpf- und Haubgeflügels. (C.)

Fegen, bei Hirschen und Rehböcken das Abreiben des Bautes von den verreckten Geweihen und Gehörnen an Stangenhölzern und Sträuchern. (C.)

Fehler des Holzes bestehen entweder in der Abnormität des Holzfasergefüges bei gesunder Faser, oder in der Erkrankung derselben. Zu ersteren gehören die Kern-, Frost-, Schälrisse, der Dreh-, Wimmer-, Maerwuchs, Hornäste zc. (f. v.). Je nach dem Maße, in welchem diese F. und Schäden im konkreten Falle auftreten, ist der Verwendungswert zu Nutzholzweden mehr oder weniger beeinträchtigt und oft ganz aufgehoben. Auf den Brennholzwert haben die F. der erstgenannten Gruppe kaum einen Einfluß. (C.)

Feyer der Sonn- und Festtage. Das R-Str.-G.-B. v. 1876 bestimmt in § 366. 1: „mit Geldstrafe bis zu 60 M. oder Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer den gegen die Störung der Feyer der Sonn- und Festtage erlassenen Anordnungen zuwiderhandelt“. In den meisten Staaten bestehen polizeiliche Vorschriften, welche die Abhaltung lärmender Treibjagen an jenen Tagen verbieten, so in Preußen, Bayern. Weiter noch (und wohl zu weit!) geht das württembg. Jagdgesetz v. 1866, welches in Art. 13 auspricht: „Das Jagen ist an Feiertagen während des Vormittags-Vortesdienstes, an Sonn- und Festtagen aber ganz verboten.“

Auch die Anberaumung gerichtlicher Termine, Holzversteigerungen und dgl. ist für jene Tage wohl allenthalben unteragt.

Das Begehen von Forstrevellen an Sonn- und Festtagen gilt in allen Forstgesetzgebungen als Strafschärfungsgrund. (F.)

Feigenblatt, f. Feuchtblatt.

Fett — mhd. feizt = Fett — äußeres, unmittelbar unter der Decke befindliches Fett des Edele, Elch-, Dam-, Reh- und Gemswildes. S. Talg, Unschlitt, Weißes. (C.)

v. Festsmanntel, Rudolf, Ritter, geb. 22. Juli 1806 in Ottatring bei Wien, gest. 7. Febr. 1871 in Wien, wurde nach seiner Beschäftigung in verschiedenen praktischen Stellungen 1838 Bergrat und Professor an der Berg- und Forstakademie in Schemnitz, kam 1848 in das österr. Finanzministerium als Sektionsrat, wurde 1851 Ministerialrat und technischer Vorstand des gesamten Forstwesens. 1869 trat er in den Ruhestand. Schriften: Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfange 1835—37; Allgemeine Waldbestandsaufnahmen 1854, 2. Aufl. 1876; Die politische Ökonomie mit Rücksicht auf das forstl. Bedürfnis 1856. (Bl.)

Feitzzeit. Schon im 14. Jahrh. (vgl. Weistum über den Dreieicher Walb von 1338) gebrauchte

Bennennung mit hirzveiste, der nach Wild-Art und Geschlecht verschiedenen Jahreszeit, in welcher das Wild am feistesten ist. (C.)

Felddressur, f. Vorstehhund.

Felder, f. Flüge.

Feldgeschworne, f. Vermarkung.

Feldhuhn, f. Rebhuhn.

Felsenbirne, f. Amelanchier.

Femelschlagbetrieb. Mit diesem (neueren) Ausdruck bezeichnet man jene Wirtschaftsweise, bei welcher die Verjüngung der Bestände auf natürlichem Wege mit sehr langer (30—40jähriger) Verjüngungsdauer erfolgt, die also zwischen dem Femelbetrieb und dem Schlagweisen Hochwalb steht. Bedingung derselben sind schattenertagende Holzarten und frischer Boden, da nur in diesem Falle der Nachwuchs die längere direkte oder seitliche Beschattung des alten Holzes erträgt; es ist vor allem die Tanne, in zweiter Linie die Fichte, und der frische Gebirgswald, für den sich der F. eignet; der Schwarzwald, in welchem diese beiden Voraussetzungen erfüllt sind, ist als dessen Wiege zu betrachten. Als Resultat der Verjüngung erscheint ein horstweise ziemlich ungleichaltriger junger Bestand, dessen Altersunterschiede selbst zur Zeit der wiederkehrenden Haubarkeit noch hervortreten.

Die Vorteile dieser Betriebsweise bestehen einerseits in der steten Deckung des Bodens durch den alten Bestand und den Nachwuchs, so daß dessen Frische und Produktionskraft trefflich konserviert werden; dann aber auch — und dieser Grund führte im Schwarzwalde zu dieser Waldbehandlung — in der Möglichkeit, jeden Stamm eine möglichst nughare Stärke erreichen zu lassen, und den sehr bedeutenden Richtungszuwachs, der mit der Freistellung bisher eingeeengter Stämme verbunden ist, in intensiver Weise auszunutzen. Als Nachteile erscheinen die unvermeidlichen Beschädigungen, die mit der Fällung und Ausbringung der stärkeren Stämme aus dem schon kräftigeren Nachwuchs verbunden sind, die höheren Kosten für die Aufarbeitung, die meist nötige Enttäftung; auch für das Forstpersonal bringt diese Betriebsart eine größere Arbeitslast mit sich, die Wirtschaft ist eine intensivere, aber auch schwierigere. In neuerer Zeit wird die Bezeichnung „Femelschlagbetrieb“ auch auf die gewöhnliche natürliche Verjüngung unter Schirmstand und mit kürzerer Verjüngungsdauer angewendet. — Litt.: Gayer, Waldbau. (F.)

Femelwald (früher Fehmelwald, in manchen Gegenden auch Fimmelwald) f. Plenterwald.

Das Wort selbst ist wohl vom lateinischen Femininum abstammend und der Landwirtschaft entnommen, bei welcher in vielen Gegenden das Ausraufen des abgeblühten männlichen Hanfes aus den Hanfäckern, auf denen die weiblichen Pflanzen bis zur Fruchtreife noch stehen bleiben, als „ausfemeln“ bezeichnet wird; mit diesem Verfahren hat man das Herausnehmen einzelner Stämme aus den Beständen verglichen und den Ausdruck dorthin übertragen. (F.)

Femelwald. Hinsichtlich der Forsteinrichtung sind die verschiedenen Formen des Femelbetriebes schwieriger zu behandeln, als die regelmäßigen Bestockungsformen des gleichaltrigen Hochwaldes. Für diejenige Form, welche eine stammweise Mischung der Altersklassen darstellt, wird sich am besten die analoge rechnerische

Behandlung wie beim Mittelwald empfehlen, d. h. es wird der Vorrat wie der Haubarkeitsertrag am Oberholz gesonbert von jenem des Unterholzes ermittelt und in der Periodentabelle unter Berücksichtigung des Lichtszuwachses in jenen Rubriken vorgetragen, welche die Zeit der Nutzung darstellen, wobei Ungleichheiten im Ertrage durch geeignete Verschiebungen der Flächen und zweckmäßige Verteilung der Oberholzer auszugleichen sind. Wegen der Schwierigkeit der Berechnung eines Normalvorrates sind die sog. Vorratsmethoden der Staatsberechnung hier weniger anwendbar als die Fachwerkmethode. Diese sind auch bei den Forst- und gruppenweise gemischten F., insbesondere bei den echten Plenterwäldern der Hochgebirgswirtschaft einfach zu gebrauchen, indem der Taxator die Flächenanteile der einzelnen Altersstufen für jede Abteilung und Unterabteilung auf Grund der Einmessung mit einfachen Instrumenten erhebt oder selbst nur einschätzt, z. B. 0,6 der Fläche haubare Fichten und Tannen, 0,3 Mittelholzer, 0,1 Jungwüchse und darnach die Einreihung der Flächen unter Beachtung der Stiebsfolge z. B. in die entsprechenden Perioden vornimmt. Nach dem die haubaren Forste durch Massenaufnahme oder eventuell Probeflächen tagiert worden sind, ergeben sich hieraus, sowie aus den Verbuchungen des Wirtschaftskontrollbuches die nötigen Anhaltspunkte zur Berechnung des Durchschnittszuwachses und der Haubarkeitserträge. Die Staatsberechnung geschieht dann nach den Regeln des kombinierten Fachwerkes (f. d.)

(B.)

Fernrohr. Das bei allen wichtigen Meßinstrumenten fast ausschließlich vertretene Replersche F. hat den Zweck zur deutlichen Sichtbarmachung entfernter Gegenstände und als Visiervorrichtung zu dienen. — Es besteht in seiner einfachsten Gestalt aus zwei konvexen Glaslinsen von ungleicher Brennweite, welche in eben so viele cylindrische Messingröhren gefaßt sind (Objektiv- Okularrohr). Das Okular mit sehr kleiner Brennweite ist in dem Objektivrohr verschiebbar, so daß die Entfernung beider Linsen verändert werden kann. Bei größeren Meßf. ist anstatt der einfachen Okularlinse das Okular aus zwei plankonvexen Glaslinsen zusammengesetzt (Huyghen, Ramsden.)

Durch das Objektiv wird von einem entfernten Objekte ein umgekehrtes, verkleinertes physisches Bild erzeugt, welches durch die als Lupe wirkende Okularlinse dem Beobachter vergrößert erscheint. Damit das F. zu Meßszwecken benutzt werden kann, muß es ein Fadenkreuz enthalten. Letzteres ist ein meistens aus zwei aufeinander liegenden normalen Spinn- oder Platinfäden bestehendes Kreuz, welches auf einem ausgebohrten Messingring befestigt ist und sich an der Stelle des Rohres befindet, wo das physische Bild des Objekts entsteht. Derjenige Punkt des letzteren, dessen Bild durch den Schnittpunkt der beiden Fäden bezeichnet wird, liegt mit diesem letzteren und dem optischen Mittelpunkt des Objektivs in einer Geraden. Deshalb heißt die Verbindungslinie des Kreuzpunktes mit dem optischen Mittelpunkt des Objektivs die Visierlinie, optische oder Kollimationsachse.

Das Fadenkreuz muß sich rechtwinklig zur F.achse verstellen lassen, damit der Kreuzpunkt der Fäden in die richtige Lage — in die optische Achse —

gebracht werden kann. Zu diesem Zwecke wird der das Fadenkreuz tragende Ring durch vier — mitunter auch bloß durch zwei — das Okularrohr durchdringende kleine Schrauben (Korrektions-schrauben) gehalten, welche durch geeignetes Anziehen oder Lösen eine Verschiebung des Ringes normal zur Achse gestatten.

Bei dem Huyghen'schen Okular ist in der Regel auch eine geringe Verschiebung des Fadenkreuzringes in der Längsrichtung der Achse möglich, welche bei dem Ramsden'schen Okular ausgeschlossen ist.

Das F. ist auf einen bestimmten Punkt eingestellt, wenn das deutlich gesehene Bild desselben mit dem gleichfalls deutlich gesehenen Fadenkreuzungspunkt zusammenfällt. Beim Gebrauche des F. richtet man deshalb dasselbe zunächst gegen den hellen Himmel und verschiebt beim Okular von Huyghen den Fadenkreuzring, oder wenn dieser fest, die Okularlinse allein, oder aber wie bei den übrigen Okularen, den Okularauszug mit seinen beiden Linsen so lange, bis die Fäden deutlich erscheinen. Hierauf stellt man das F. durch Verschiebung der Okularröhre (bei einigen auch des Objektivauszuges) auf ein bestimmtes Objekt ein, bis dessen Bild deutlich erscheint, d. h. bis bei einer zur Achse rechtwinkligen Bewegung des Auges Bild und Fadenkreuz sich nicht mehr gegen einander verschieben, das sog. Hüpfen des Bildes, die Parallaxe des Fadenkreuzes aufhört (f. Theodolith, Distanzmessung). (H.)

Festgehalt. Darunter versteht man bei allem geschichteten Holze (Scheit, Prügel-, Stod- und Reisholz) die in einer Schichte von gegebenem Volumen befindliche wirkliche Holzmasse, welche natürlich immer kleiner als das Raumaß selbst sein muß, weil das geschichtete Holz immer größere und kleinere Lufträume zwischen sich einschließt. S. hierüber auch unter Verbgehalt und Festgehaltsbestimmung. (Br.)

Festgehaltsbestimmung. Man versteht darunter in der Holzmesskunde die verschiedenen Methoden, den wirklichen Kubikinhalt des in Schichten von gegebenen Dimensionen (z. B. 1 cbm) aufgesetzten Holzes zu ermitteln. Die wichtigsten Methoden sind:

1. **Stereometrisches Verfahren.** Es ist nur für Scheit- und Prügelholzsortimente anwendbar. Das zu untersuchende Holz wird, ehe man es aufsetzt, in meist 1 m lange Sektionen zerlegt und stereometrisch aus Mittenquersfläche γ und Sektionslänge h nach $\gamma \cdot h$ kubiert. Hierauf werden die Rundholzstücke, welche Scheitholz geben, vorchriftsmäßig gespalten und aufgesetzt und man sieht dann, wieviel Raummasse (z. B. Kubikmeter Raum oder Raummeter) ausgefüllt werden. Hätte man z. B. 7 cbm stereometrisch kubiert und diese Holzmasse hätte dann 10 cbm Raum ausgefüllt, so wäre der Festgehalt eines Raummetres $7:10 = 0,7$ fm, d. h. eine Schichte Scheitholz von 1 cbm Raum würde 70% Holz und 30% Luftmasse in sich schließen. Ebenso wird Prügelholz auf seinen Festgehalt untersucht, nur wird dasselbe nicht aufgespalten.

2. **Hydrometrisches Verfahren.** Es gründet sich auf den physikalischen Satz, daß ein Körper, z. B. Holz, unter Wasser getaucht, gerade soviel von demselben verdrängt, als sein eigenes Volumen

beträgt. Zu diesem Behufe wird z. B. das den Raum eines Kubimeters einnehmende Schichtholz in einem besonderen Apparat (s. Xylometer) unter Wasser getaucht, hierauf durch Ablesen einer Scala das Volumen des verdrängten Wassers und damit das Volumen des Holzes selbst bestimmt. Dieses Verfahren ist das einfachste und verbreitetste.

3. Hydrostatische Methode, schon längst in der Physik zur Bestimmung des spez. Gewichts fester Körper bekannt. Gründet sich auf den Satz, daß jeder unter Wasser getauchte feste Körper soviel von seinem eigenen Gewichte verliert, als das Volumen des verdrängten Wassers beträgt. Das Verfahren wurde 1876 vom Prof. Müttrich in Gerswalde auch zu Festgehaltsbestimmungen des Schichtholzes empfohlen, hat sich aber nicht bewährt.

4. Gewichtsverfahren. Ist der Inhalt großer Quantitäten unregelmäßiger Holzstücke (Stock- und Reisholz) zu bestimmen, so erfordern die Methoden 1—3 zu viel Zeit und man kann dann folgendes Verfahren einschlagen: Man bestimmt das Gewicht Q des sämtlichen zu untersuchenden Holzes gleichen Sortiments und gleicher Holzart; ebenso das Gewicht q einiger charakteristischer Probestücke und ermittelt mittelst des xylometrischen Verfahrens deren Volumen v . Da sich für einen und denselben Körper die Volumina v und V wie die zugehörigen Gewichte q und Q verhalten, so ergibt sich das Volumen V aus $q : Q = v : V$ oder $V = \frac{v}{q} \times Q$; oder auch $V = Q : \frac{q}{v}$, d. h. das Volumen erhält man durch Division des absoluten Gewichtes Q durch das spez. Gewicht $\frac{q}{v}$.

5. Die sog. indirekten Wasser- oder Sandmethoden (s. F. Baur, Holzmekunst, 3. Aufl. S. 104), wie sie von Hennert, Müllenkamp, König, Hundeshagen, Schneider empfohlen wurden, haben jetzt keine praktische Bedeutung mehr. (Br.)

Festgehaltssaktoren. Die Festgehalte des Schichtholzes sind nicht immer gleich, vielmehr hängen dieselben von einer Reihe von Umständen ab, welche man unter dem Namen F. zusammenfassen kann. Dahin gehören: 1. Dimensionen und Formen der Schichtmaße. Je länger die Scheite und je höher die Schichte, um so weniger dicht legt sich das Holz ein, um so geringer ist der Festgehalt. Bei Scheitlängen zwischen 0,3 und 1,8 m können sich Differenzen bis 20 % ergeben. 2. Form und Beschaffenheit der Holzstücke. Je stärker (gröber) die Holzschichte oder die Brügel und je gerader und astreiner dieselben sind, um so größer ist der Festgehalt und umgekehrt. Bei doppelt soviel Scheiten in einem Raummaß kann die Differenz im Festgehalt 13 %, bei viermal soviel sogar 25 % betragen, welcher wichtige Faktor von Holzhändlern vielfach in eigenem Interesse ausbeutet wird. Bei Brügelholz tritt dieser Einfluß weit weniger hervor. Aus einem Raummeter starken Brügelholzes läßt sich durch Aufspalten über ein Raummeter schwaches Scheitholz herstellen, woraus folgt, daß schwaches Scheitholz einen geringeren Festgehalt als starkes Brügelholz haben kann, obgleich im allgemeinen der Festgehalt des Scheit-

holzes größer als der des Brügelholzes ist. 3. Begrenzung des Schichtmaßes. Wird das Holz zwischen je zwei Stützen gesetzt, so ist der Festgehalt kleiner, als wenn auf beiden Seiten des Schichtmaßes nur je eine Stütze eingeschlagen wird. Nachstehend sollen die durchschnittlichen Festgehalte der wichtigsten Sortimente, ausgedrückt in Prozenten eines Raummetres (Kubimeter Raum) folgen: Nusscheite 80; starke Nussknüppel, starke und gerade Brennscheite 75; schwache und glatte, sowie starke und krumme Brennscheite 70; Scheit- und Knüppelholz geringster Qualität 60—65; Reisknüppel je nach Beschaffenheit 0,50 bis 0,55; Stockholz 0,45—0,50; Langreisig 25 bis 45, je nachdem es vom Stamm oder von Ästen stammt; Abfallreisig 15; alte Rinde 35—40. Dagegen haben 100 Wellen 1 m lang und 1 m im Umfang von Reisknüppeln vom Stamm 3,60 fm; von Langreisig 2,60 fm; Reisknüppel von Ästen und Abfallreisig vom Stamm 2,20 fm und Langreisig von Ästen 1,80 fm. (Br.)

Festgewicht, spezifisches, ist das spez. Gewicht, welches die feste Holzsubstanz (die Zellwand) für sich allein besitzt, nach Abzug jener Volumteile, welche Wasser und Luft einnehmen. Das spez. F. ist bei unseren einheimischen Holzarten nahezu gleich groß und durchschnittlich zu 1,56 ermittelt worden. (G.)

Festigkeit des Holzes; man versteht darunter den Widerstand gegen die Aufhebung des Zusammenhanges, oder gegen Zerreißten (absolute F.), Zerdrücken (Säulenf.), Zerbrehen (Biegungs- oder relative F., Tragkraft), Zerbrehen (Torsionsf.) und Zerschneiden (Scherf.). Gemessen wird die F. durch die in Kilogramm ausgebrückte Kraft, welche zur Aufhebung des Zusammenhanges erfordert wird; man bezieht dieselbe stets auf 1 Quadratcentimeter des in Anspruch genommenen Holzquerschnittes.

Für die techn. Zwecke hat heute fast nur mehr die Biegungs- f. Interesse. Über deren Maß bei den verschiedenen Holzern entscheidet vorzüglich die Elastizität, Gleichförmigkeit und Reinheit im anatom. Bau, und das spez. Gewicht des Holzes. Je ausgeprägter diese Eigenschaften ein Holz besitzt, desto tragkräftiger. Harzreichtum, eingewachsene Äste zc. schwächen die Tragkraft. Die tragkräftigsten Hölzer sind Eiche, Lärche, Esche, Fichte, Lanne, mageres Kiefernholz. Die geringste Tragkraft haben Rot- und Weißbuche. Bezüglich der südbayerischen Nadelhölzer fand Bauschinger die Tragkraft des Lärchenholzes 545—745 at, des Fichtenholzes 365—690 at, des Kiefernholzes 245—705 at, des Tannenholzes 485—570 at, des Föhrenholzes 365 at, des Holzes der Weismouthskiefer 270 at (at = Atmosphären). Bauschinger, Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium der techn. Hochschule in München. (G.)

Fett, beim Hasen, Kaninchen, Dachs und sämtlichen Raubwilde das Fett. (G.)

Feuchten. Harnen des weiblichen, zur hohen Jagd gehörigen ehlen Haarwildes, i. Rassen. (Vorschläge S. 292). (G.)

Feuchtblatt, weibliches Geschlechtsglied beim Edel-, Elch-, Dam-, Reh-, Schwarz-, Gemse- und Steinwilde. (G.)

Feuchtglied, provinz., männliches Geschlechtsglied bei Hunden und Raubwild. (G.)

Feuer. Das R.-Str.-G.-B. bestimmt in § 368 Abs. 6.: Wer an gefährlichen Stellen in Wäldern oder Heiden, oder in gefährlicher Nähe von Gebäuden oder feuerfangenden Sachen *z.* anzündet, wird mit Geldstrafe bis zu 150 *M.* oder Haft bestraft. Ferner in §. 308: mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren wird bestraft, wer Wäldungen oder Torfmoore vorsätzlich in Brand setzt; bei mildernden Umständen kann Gefängnisstrafe nicht unter 6 Monaten erkannt werden. — §. 309 bestimmt: wer durch Fahrlässigkeit einen Brand solcher Art herbeiführt, wird mit Gefängnis bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe bis zu 900 *M.* bestraft, hat der Thäter jedoch den Brand, bevor er entdeckt und ein weiterer Schaden verursacht war, wieder gelöscht, so tritt Straflosigkeit ein.

§ 360 Abs. 10 Anwendung, nach welchem mit Geld bis zu 150 *M.* oder mit Haft bestraft wird, wer bei Unglücksfällen oder gemeiner Gefahr oder Not von der Polizeibehörde oder deren Stellvertreter zur Hilfe aufgefordert keine Folge leistet, obgleich er der Aufforderung ohne erhebliche eigne Gefahr genügen konnte.

Außerdem treffen die Fortgesetzte verschiedener Staaten noch spezielle Bestimmungen bez. der Feuerpolizei im Walde, so das preuß. Feld- und Forstpolizeiges. von 1880 in § 44, woselbst das Betreten des Waldes mit unbewährtem *z.* oder Licht, das Fortwerfen brennender oder glühender Gegenstände, das Anzünden von *z.* ohne Erlaubnis des Ortsvorstehers bez. der Forstbeamten, dann mangelnde Beaufsichtigung oder Unterlassen des Auslöschens mit Geld bis zu 50 *M.* oder Haft bis 14 Tage bestraft wird. Nach Art. 45 des bair. Forstges. von 1852 darf *z.* im Wald und dessen Nähe nur unter den nötigen Vorsichtsmaßregeln angezündet und muß vor dem Verlassen vollständig ausgelöscht werden; bei besonders trockener Witterung kann die Forstpolizeibehörde das Anzünden von *z.* ganz untersagen. Ähnliche Bestimmungen trifft das württg. Forstpolizeiges. von 1879 in Art. 30, das badiſche Forstges. von 1833 in § 60—68, welches indes die nötigen Vorsichtsmaßregeln bei Köhlerreibetrieb im Walde, dann bei dem *f. g.* Überlandbrennen anordnet. (*z.*)

Feuerbarren. *f.* Ausflengen.

Feuergestelle. Feuerſchneisen, Brandbahnen nennt man jene, vorwiegend durch ausgebeutete Föhrenbestände gelegte, entsprechend breite und von allem brennbaren Material, Heide, dürrem Gras *z.* frei gehaltenen Linien, welche der Ausdehnung eines etwa entstandenen Waldbrandes vorbeugen, bei dessen Bekämpfung als Stützpunkte der vorzunehmenden Arbeiten dienen sollen. Als solche Feuergestelle dienen in erster Linie natürlich die zum Zweck der Waldeinteilung vorhandenen Schneisen, wo die Gefahr durch Feuer aber eine verhältnismäßig große, wird man größere Abteilungen noch mit speziell dem Zweck der Sicherung gegen jene Gefahr dienenden *z.* durchziehen. (*z.*)

Feuermantel. Sicherheitsstreifen — *f.* Schutzmantel.

Feuerschloß. *f.* Batterieschloß.

Feuerschwamm wird bereitet aus den Fruchtkörpern des vorzugsweise an Buchen vorkommenden *Polyporus fomentarius*. (*z.*)

Fichte. *Picea*, Gattung der Abietineen, deren wichtigste Art die gemeine *z.* *P. excelsa* Lk. (*Abies excelsa* DC.; *Pinus Abies* L., *Pinus Picea* Duroi), in Mitteleuropa verbreitet, nördlich bis zum 69. Grad, südlich bis zum Süßfuß der Alpen (in diesen bis ca. 2000 m ansteigend) und den Pyrenäen, westlich bis zu den Bogenen. Stamm mit fast wagerechten vorn aufgebogenen Ästen, hängenden Zweigen, mit dünn- und fleinschuppiger brauner Rinde. Blätter (Nadeln) auf starren Blattstielen (Fig. 154 d) eingefügt, meist allseitig absteigend, vierkantig (Fig. 154 B), dunkelgrün, stachelspitzig, beim Vertrocknen abfallend. Knospenschuppen hellbraun, ohne Harz. Männliche Blüten in den vorderen Blattachseln der vorjährigen Triebe mit vorn purpurroten Staubblättern. Weibliche Blüten an der Spitze der vorjährigen Triebe, aufrecht, mit roten Fruchtschuppen; Zapfen reif hängend, hellbraun, jung grün oder farninrot mit nach vorn verschmälerten, meist gezähnten, seltener abgerundeten Fruchtschuppen; Samen spitz eiförmig, dunkelbraun mit rotgelbem aufgewachsenem Flügel. Kothedonen nebst den folgenden Blättern der Keimpflanze an den Ranten mit feinen Stacheln besetzt. — Holz ohne gefärbten Kern, mit Harzgängen. Schädliche Pilze: an den Keimpflanzen *Phytophthora omnivora* (*f. d.*); an den Nadeln *Chrysomyxa abietis*, *Chr. Rhododendri* und *Ch. Ledi* (*f. d.*), *Hysterium macrosporum* (*f. d.*), in Rinde und Holz *Agaricus melleus* (*f. d.*), *Trametes radiciperda* (*f. d.*), *Polyporus vaporarius* und *P. borealis* (*f. d.*). Unter den verschiedenen Formen verdienen Erwähnung: die *z.* *z.*, ausgezeichnet durch gleichmäßige Jahrringe mit sehr schmaler Herbstholzschiebe, in den Alpen, bairischen und Böhmerwalde; die Schlängelf. mit schlängelförmig gebogenen Ästen.

Andere bei uns häufiger kultivierte und bemerkenswerte Arten sind:

I. mit gleichseitig vierkantigen oder seitlich zusammengedrückten Nadeln (hierher auch *P. excelsa*); Zapfen höchstens 8 cm lang: *P. nigra* mit spizen dunkelgrünen Nadeln, *P. alba* (Fig. 156) mit bläulichen stumpfen Nadeln, beide in Nordamerika; *P. orientalis* mit glänzend dunkelgrünen sehr stumpfen Nadeln, in Kleinasien.

II. mit flachen oberseits weiß gestreiften Nadeln: *P. Omorica* Panch. mit filzigen Zweigen, stumpfen Nadeln, teilweise aufrechten Zapfen, in den Gebirgen von Serbien, Bosnien und Montenegro. — *P. Menziesii* (*P. sitchensis*) mit fahlen Zweigen, spizen Nadeln im nordwestlichen Nordamerika. (*z.*)

Fichte. (waldb.) Diese ebenso wichtige als verbreitete Holzart ist in Deutschland und dessen Nachbarländern Schweiz und Österreich in erster Linie ein Baum des Gebirges, als solcher in den Alpen bis zu 1800 m ansteigend; in diesen, dann in dem bairischen Wald und Fichtelgebirge, im Thüringer Wald und Harz, im Erz- und Riesengebirge spielt sie die hervorragende Rolle. Aber auch im Hügelland, auf der bairisch-schwäbischen Hochebene, in der Lausitz, in Schleien und Ostpreußen in der Ebene, tritt sie in ausgebeuteten Beständen auf, und ebenso brängt sie sich allenthalben in bisherige Laubholzbezirke ein und fort und fort erweitert sich ihr Gebiet auf dem Wege der Kultur.

Die F. findet ihr bestes Gedeihen auf frischen Urgebirgsböden, nicht weniger auf kräftigem Lehmboden, auf Kalkboden, wenn derselbe einiger Frische nicht entbehrt, weniger auf dem schweren Thonboden, wie ihn z. B. der Basalt liefert; sie wächst jedoch auch auf geringerem oder heruntergekommenem Boden noch befriedigend, gehört zu den genügsameren Holzarten, vermag auch auf sehr feuchtem Boden noch zu gedeihen (wenn

reichend, bekleiden den Stamm dann bis fast auf den Boden herab).

Durch Elementarereignisse ist die F. in mannigfacher Weise gefährdet: Der Spätfrost schädigt sie häufig, zumal sie eben nicht, gleich der Tanne, vorwiegend im Schutz des Mutterbestandes, sondern auf freier Kulturfäche und oft auf feuchtem Standort erzogen wird; die flache Bewurzelung läßt sie in der Jugend durch Ausfrieren (Barfrost)



Fig. 154. Zweig der Fichte mit Knospen; d stärker vergr., die Blattflügel zeigend; c einzelne Nadel.



Fig. 155. Blütenzweig von *Picea alba* mit zwei männlichen und einer weiblichen Blüte.

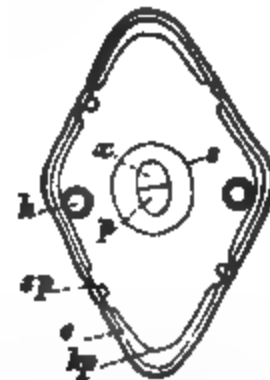


Fig. 156. Querschnitt durch den Kötyledon und die Nadel von *Picea excelsa*; e Epidermis; sp Spaltöffnungen; h Stoma; hp Sklerenchymfasern; xp Gefäßbündel.

auch hier häufig Rotfäule zeigend), meidet aber trockene Sand- und Kalkböden. An die Tiefgründigkeit des Bodens stellt sie bei ihrer flachen Bewurzelung geringe Anforderungen.

In den ersten Lebensjahren langsam wachsend, beginnt sie auf gutem Standort etwa im 8.—10. Lebensjahre kräftige Höhentriebe zu entwickeln, die zuletzt nicht selten eine Länge von 70—80 cm erreichen und gehört im Stangenholzalder zu den schnellwüchsigen Holzarten; dieser Höhentrieb hält, wenn auch sinkend, bis zu höherem Alter an und die 120 jährige F. zeigt eine Höhe von nicht selten 35—40 m. Sie vermag ein Alter von 2—300 Jahren bei voller Gesundheit und sehr bedeutenden Höhe- und Stärke-Dimensionen zu erreichen. Ihr Stamm bleibt auch im freien Stand stets gerade und geschlossen, löst sich nie in Äste auf; letztere, stets nur mäßige Dimensionen er-

und Hitze, im Baumholzalder aber durch Stürme gefährdet, und keine Holzart leidet durch letztere im gleichen Maß. Der Schneeebruch schädigt die dichten F.-junghölzer, zumal Saaten und Büschelpflanzungen, der Schneeebruch im Mittelgebirge die älteren Bestände; Graswuchs gefährdet auf frischem Boden die langsam sich hebenden Saaten und Pflanzungen mit schwachem Material. Auch durch die Tierwelt ist die F. viel gefährdet: durch verheißendes Wild in der Jugend, schälendes Rotwild im Stangenholzalder, durch Insekten jeder Art: Rüsselkäfer, Borkenkäfer, Rönne in den verschiedensten Lebensperioden. Es ist zu beklagen, daß diese so nützliche und verbreitete Holzart auch eine soviel bedrohte ist!

Die F. gehört entschieden zu den Schattbölzern, vermag auf frischem Boden eine stärkere Beschattung längere Zeit zu ertragen und sich nach

erfolgender Freistellung noch zu erholen; sie reißt sich der Tanne und Buche unmittelbar an. Auf geringerem Standort aber, auf trocknerem Boden erscheint sie viel lichtbedürftiger und verkümmert unter einigermaßen stärkerer Übershirmung rasch. Schutz in der Jugend ist ihr entschieden wohlthätig, insbesondere ist sie für Seitenschutz dankbar. Wird der Schluß des F.-bestandes nicht durch Naturereignisse gelockert, so ist er vom Alter der Dichtung an bis zur Gaubarkeit und selbst bis zum 150-jährigen Alter ein sehr dichter; die Bodenbede bilden bis zum Stangenholzalter Nadeln, mit dem Abdrücken der Krone vom Boden stellt sich allmählich jene Moosbede ein, welche für ältere Fichtenbestände charakteristisch ist. Die Frische und Thätigkeit des Bodens vermag Dant dessen der F.-bestand in bester Weise zu erhalten und selbst zu heben.

Die forstliche Bedeutung der F. ist nun eine sehr große nach jeder Richtung hin: durch ihre weite Verbreitung im Gebirge, im Hügelland und selbst der Ebene, wie durch ihre außerordentliche Ertragsfähigkeit. Keine Holzart vermag so bedeutende Holzmassen zu erzeugen, und keine besitzt wohl in allen Lebensaltern — vom Bohnensteden und der Flockwiede an bis hinauf zum wertvollen Blochholzstamm — eine solche Verwendungs- und Verwertungsfähigkeit, wie die F. Angesichts dessen ist ihre an sich große Verbreitung eine stets wachsende, und zahlreiche Laubholzbestände haben schon aus Gründen der Rentabilität der F. weichen müssen, nicht wenige aber auch notgedrungen: der rückgängige Buchenbestand, der heruntergekommene Mittelwald wurde in Nadelholz und dann in sehr vielen Fällen in F.-wald umgewandelt, und dieser Umwandlungsprozeß hat manchen Orts so bedeutende Dimensionen angenommen daß man von einer „Fichtenmanie“ sprach!

Was nun die Bestandesformen betrifft, in denen die F. auftritt, so sehen wir sie in den Hochlagen unserer Gebirge vielfach in plenterwaldbartigen Formen, und man wird dort, wo vor allem die Eigenschaft des Waldes als Schauwald ins Auge zu fassen ist, auch diese Formen beibehalten. Wir finden sie ferner in vielen Waldgebirgen in Mischung mit Buche und Tanne, und angesichts der zahlreichen Gefahren, denen der reine F.-bestand ausgesetzt ist, wird sich die Beibehaltung solcher Mischung nur empfehlen. Die weitaus verbreitetste Bestandesform aber ist jene des ganz oder doch nahezu reinen und gleichaltrigen F.-bestandes in 80–120-jährigen Umtrieb, erstere Umtriebszeit dort im Gebrauche, wo schwächere Sortimente an Bau- und Grubenholz dem Bedarf entsprechen, letztere dort, wo starkes Bau- und Blochholz erzeugt werden soll.

Diese letztere Bestandesform mußte sich nun von selbst ergeben, wo F.-bestände durch Kultur neu begründet wurden, ebenso aber auch durch die verbreitetste Art der Verjüngung vorhandener F.-bestände: den Kahlschlag mit nachfolgender Saat oder Pflanzung. Die Sturmgefahr einerseits, der zum Zweck der natürlichen Verjüngung gelichtete F.-bestände ausgesetzt sind, ebenso aber auch die Beschädigungen des jungen Nachwuchses beim Ausbringen des zahlreichen Nutholzes aus den Nachhieben, die Möglichkeit der Gewinnung großer Stochholzmassen, und endlich wohl auch die Ein-

sachheit und Sicherheit dieses Verfahrens haben die natürliche Verjüngung der F. schon seit langer Zeit und an vielen Orten (Sachsen, Thüringen, Harz, norddeutsche Ebene und vielfach selbst im Hochgebirge) verschwinden, den Kahlschlag zur Allein herrschaft gelangen lassen, und nur in Süddeutschland, namentlich Bayern, hält man wo thunlich an ersterer fest. In dem Schutz des Bodens, dem des jungen Bestandes gegen Graswuchs, Frost und Hitze, in der Erhaltung der Tannen- und Buchenbeimischung und der Ausnutzung des Lichtungszuwachses ist der Grund hierfür zu suchen; exponierte Örtlichkeiten werden aber auch hier durch kahle Abfäumungen verjüngt. — Die früher versuchten Kessel- und Coulissenhiebe (s. d.) hat man längst aufgegeben.

Die natürliche Verjüngung erfolgt in dem auf frischem Boden ziemlich dunkel gehaltenen Besamungsschlag; reichere Samenjahre pflegen alle 4–5, geringere je nach 2–3 Jahren einzutreten, und der Samen findet in der Moosbede meist ein entsprechendes Keimbett. Die Nachhiebe, auf frischem Boden langsamer, auf trockenem rascher folgend, erstrecken sich stets auf das stärkste Material, und nach 8–10 Jahren kann der Abtriebschlag geführt werden, unter Umständen aber erst nach der doppelten Zeit erfolgen, und zumal wo Tanne und Buche in Mischung sind, wird dies sogar die Regel sein. — Kahlschläge werden um des Seitenschutzes willen in mäßiger Breite und entsprechendem Wechsel stets dem Wind entgegen und — zu einigem Schutz gegen die Sonne — womöglich von Nordwest gegen Südost geführt; Stochrodung erleichtert die Kultur, mindert die Küsselfäfergefahr, und Pflanzung, selten mehr die Saat, bringen die Fläche rasch in Bestockung.

Als Mischholz wird die F. insbesondere der Föhre — auf besserem Boden als mitherrschende Holzart, auf schwächerem zu bodenschirmendem Nebenbestand — beigelegt; die Büden des natürlich verjüngten Tannen- und Buchenschlages pflanzt man vorwiegend mit F. aus. — Auch zum Unterbau ist sie vielfach angewendet worden, vermag jedoch hierbei nicht jene Dienste zu leisten, wie Buche und Tanne, und insbesondere bei dem Unterbau von Eichenbeständen hat man vielfach üble Erfahrungen gemacht, indem die Eichen sich mit Moos überzogen und im Wuchs stockten; eher empfiehlt sie sich zur Ausfüllung von Schneeruchlöchern in Föhrenbeständen. — Vortrefflich ist sie wegen ihrer tief herabgehenden Bestattung als Waldmantel, als Schutz gegen Verwehen des Laubes, gegen kalte und trockne Winde.

Die künstliche Nachzucht der F. erfolgte früher in ausgebreitetem Maß durch Saat auf der Kahlschlagfläche, die durch Stochrodung meist hinreichend empfänglich war, und zwar meist durch sehr dichte Saat (Harz); als man deren Nachteile: langsame Entwicklung, häufige Schneedruckschädigungen, erkannte, ging man zur Pflanzung über, zunächst zur sichern Ballen- und zur Büschelpflanzung, für welche die dichten Saaten das Material lieferten, später zur Einzelpflanzung mit Saatbeetpflanzen. Diese letztere Kulturmethode ist nun die herrschende; die Saat wird nur etwa als Untersaat unter Schirmbestand, als Stochlöcherfaat zur Unterstützung natürlicher Verjüngung angewendet, die Ballen- und Büschelpflanzung nur unter besonderen und schwierigen Verhältnissen (s. d. betr.

Art.), im Übrigen ist es die unverschulte 2—3 jährige Saatbeetpflanze, die kräftigere 3—5 jährige verschulte Pflanze, welche — und zwar nach Millionen! — Verwendung im Forsthaushalt finden.

Die Erziehung dieser Pflanzen erfolgt im Saatcamp und Pflanzgarten. Der Samen wird fast stets aus Klemmanstalten bezogen, selten selbst gewonnen und soll mindestens 70 % Keimkraft zeigen, ausbleibende Samenjahre können freilich auch zur Verwendung geringeren Samens nötigen. Die Aussaat erfolgt im April, zum Schutz gegen Vögel nach vorherigem Färben mit Mennige, selten unter Anwendung des Anquellens, rillenweise in Beete; die schmalen 2—3 cm breiten Rillen werden mit dem Saatbrett in 10—12 cm Entfernung 1—2 cm tief in den gut gelockerten und geebneten Boden der Saatbeete eingebrückt, der Samen mit der Hand oder besser mit Hilfe von Säevorrichtungen eingestreut, wobei ca. 1,5 kg pro a nötig sind und durch Ausfüllen der Rillen mit gutem lockern Boden bedeckt. Durch aufgelegtes und später aufgestecktes Föhren- oder Tannenreisig, besser noch durch Gitter schützt man den Samen gegen Vögel, Trockenis und Verschweunen, die jungen Pflanzen gegen Frost und Hitze.

Sollen die Pflanzen nicht verschult werden, dann ist kräftiges Durchrücken zu dichter Saatrillen sehr zu empfehlen, zumal wenn die Pflanzen erst 3 jährig verwendet werden. Für viele Fälle: auf minder grassüchtigen Boden, unter Schutzbestand, reichen die unverschulten Pflanzen vollständig aus und die Verwendung der viel theureren verschulten Pflanzen ist dann ein verwertlicher Luxus; dagegen wird unter ungünstigeren Verhältnissen: bei starkem Unkrautwuchs, größerer Bodenfeuchtigkeit, Nachbesserung in stärkerem Aufwuchs, die kräftige Schulpflanze den Vorzug verdienen, den sie auch allenthalben gefunden hat.

Man verschult kräftige einjährige, außerdem 2 jährige Pflanzen in einem Abstand von 8—10 cm in 15 cm entfernten Reihen — größere Abstände sind überflüssig, verteuern das Pflanzmaterial — mit Hilfe von Schnur und Sechholz, des Pflanzbretts oder Japfenbretts (s. d.) und pflegt dieselbe durch Jäten und Lockern. Je nach ihrer Entwicklung bleiben die Pflanzen 2, höchstens 3 Jahre im Pflanzbeet stehen, kommen sonach 3 bis 5 jährig zur Verwendung, älter und stärker nur in Ausnahmefällen; sie haben in diesem Alter eine Höhe von durchschnittlich 30—40 cm. Stärkere meterhohe F. lassen sich mit Sicherheit nur mit Ballen verpflanzen, finden aber nur in Anlagen und bei Parkgärtnerei Verwendung.

Die Pflanzung selbst erfolgt für unverschulte Pflanzen vielfach als Klemmpflanzung, für verschulte in Löcher, auf feuchtem Standort als Hügelpflanzung, welche Pflanzart der F. sehr zusagt; zu tiefes Einsetzen ist bei der F. überhaupt zu vermeiden. (S. Obenaufpflanzung). (Litt.: Schmidt, Fichtenpflanzschulen 1876. Buchardt, Säen und Pflanzen). (F.)

Fichtenholz, mittl. spez. Lufttrockengew. 0,45, tragkräftig, von hinreichender Dauer; dient vorzüglich als Dimensionsholz zu allen Arten von Bauverwendungen, dann besonders als Schnittmutholz jeder Art zu einer großen Zahl von Verwendungsweisen, besonders der Tischlerwaren; als Spaltholz wird es verwendet zu Schächlerwaren, Schindeln, Spänen, Schachteln, Sieben,

Räsezargen, Instrument- und Resonanzholz, zur Kistenfabrikation, zu Kinderspielwaren; gemahlen zu Holzkstoff; als Stangenholz zu Bohren-, Hopfen-, Telegraphenstangen; imprägniert zu Bahnschwellen etc. (G.)

Fideikommisswaldungen sind Bestandteile der adeligen Familien-Fideikommiss-Güter, welche für alle oder doch mehrere Geschlechtserben als unveräußerliches Verkömmiss der Familie bestimmt sind, also bei einer Familie bis zu ihrem Erlöschen erhalten werden sollen. Die Waldungen werden hierdurch vor Veräußerung und Zersplitterung bewahrt. Der Inhaber des Fideikommisses darf dieselben nur benutzen und ist verbunden, sie in gutem Stand zu erhalten. (Bl.)

Fiedern, Fiederblättchen, pinnae sind die Abschnitte eines fiederig zusammengefügten Blattes, d. h. eines solchen, von dessen Mittelrippe beiderseits zahlreiche seitliche Abschnitte nach racemösem Typus entspringen, wie der Bart einer Feder absehen z. B. Eiche. Ebenso heißt auch die entsprechende Nervatur eines einfachen Blattes fiederig, fiederförmig (z. B. Buche); sind die Abschnitte nicht völlig von einander getrennt, sondern am Mittelnerv noch mehr oder minder weit mit einander verbunden, so heißt das Blatt fiederlappig, pinnatilap, wenn die Einschnitte nicht bis zur Mitte reichen (z. B. Eiche), oder fiederspaltig (pinnatifid), wenn sie ungefähr bis zur Mitte, oder endlich fiederteilig (pinnatifid), wenn sie bis zum Mittelnerv reichen, dort aber die Abschnitte noch deutlich durch einen gemeinsamen Saum mit einander in Zusammenhang stehen. (B.)

Filament, s. Staubblatt.

Flehen. Angstschreie 1. der zur Brunstzeit vom Boche gejagten Schmalrehe; 2. der von der Hinde entfernten Rixchen. (G.)

Fint (Fringilla L.). Die F. sind kräftig gebaute Singvögel mit gedrungenem Körper, rundem Kopf, kurzem konischem Schnabel mit geraden Rändern, mehr oder weniger hohlem Gaumen und mittellangen Flügeln. Weinen, Schwanz. Die meisten unserer Arten sind an den Baumwuchs gebunden, wofür sie ihre im allgemeinen künstlichen Nester bauen, viele jedoch verlangen auch offenes Feld, oder wenigstens freie Plätze; auch Felsenbewohner findet man unter ihnen; eine Art lebt fast wie ein domestiziertes Tier in und zwischen wirtsch. Wohnungen. Einige suchen ihre Nahrung fast ausschließlich in den Baumkronen, andere zumeist auf dem Erdboden. Im großen und ganzen sind sie auf Körner, Samereien, auch zartere Pflanzenteile angewiesen; manche verschmähen Insekten und Gewürm nicht und füttern ihre Jungen zumeist mit garten Räuichen u. dgl. Im Herbst vereinigen sich die meisten zu kleineren Flügen bis ansehnlichen Schaaren, ziehen umher und bleiben oder wandern, je nach Vorhandensein ihrer Nahrung. — Unter sich zeigen die Arten gruppenweise manche Verschiedenheiten, zumal in Schnabelbildung, und werden darnach in Untergruppen geteilt:

Kernbeißer. Die robusteste Form mit sehr dickem Kopf und Schnabel. Bei uns nur eine Art: **Kirschkernbeißer** (Fr. coccothraustes L.). Schwingen stahlblau, die 5.—9. an der Spitze bogig abgestutzt. — Er dezimiert arg Holzsamereien, deren harte Hülle er geschickt zu spalten

vermag, so z. B. Hainbuchenwälder (in unendlicher Menge, ganze Fruchtstände bedecken oft den Boden auf der Schirmfläche der Kronen, Kirschen und ganz besonders Weicheln, auch Trauben, Kirschen, desgleichen die Samen der Ahorne, Eiche, Buche, Obereiche, auch des Weißdorns. Gleichfalls zerstört er Baumknospen, z. B. von Eiche, Ahorn. Er besucht die Samendrüsen von Nadelholz, Buche u. a. und findet auch hier seine Nahrung. Sein Schaden wird bei weitem nicht ausgeglichen durch die Vernichtung von Insekten, mit denen er seine Jungen füttert, denen er aber auch ganze unreife Samereien, z. B. Gersten, zuträgt.

Eiweiß. Alle Körperteile von mittleren Verhältnissen, Schnabelform bis zur schwach gekrümmten Spitze gerade, ganzer Gaumen hohl, Schwanz gablig. Davon bei uns 2 Arten.

Buchf. (*F. coelebs* L.) Unbekannter Vogel, der sich zuweilen von ölhaltigen Samereien nährt. Im Garten macht er sich durch Füttern der Jungen mit nackten Köpfchen den Obstdäumen nützlich, dem Forstmann, dessen Nadelholzplantage er von der Einsaat an so lange empfindlich schädigt, als noch die Keimlinge mit der Lärche behaftet sind, tritt er feindlich gegenüber. Man hält ihn sehr durch Eintreiben der Schale der Samenfrüchte mit Messing von diesen ab, früher mußten vom ersten Morgengrauen bis zur Abenddämmerung die Beete sechs Wochen lang bewacht werden. Verzehren von Unkrautläusem bei seinen Streifereien im Herbst auf unseren Feldern muß man dagegen wiederum als Wohlthat betrachten. Sein Vernichten von Bucheln im Walde ist von keiner wirtschaftlichen Bedeutung.

Bergf. (*F. montifringilla* L.). Etwas größer als der Buchf.; an den hochgelben Unterschlügeldecken und dem weißen Bügel leicht kenntlich. Bei uns Herbstgast aus dem Norden, der je nach Vorhandensein von Buchenmast bei uns verweilt. Ungeheure Scharen haben wiederholt (Harz, Harz, Vogesen u. a.) unzählige Bucheln vernichtet. Verschunden unter Anwendung von Schusswaffen, das einzige Schutzmittel.

Zwei andere Formen Hänflinge und Zeilinge sind von geringerer wirtschaftlichen Bedeutung, obgleich auch sie eine Menge nützlicher Samen vernichten, andererseits aber auch ganze Tierchen und Unkrautläuse verzehren.

Sperlinge. Unschöne, kurzflügelige allbekannte Form mit gerade abgestumpftem Schwanz.

Hausperling. (*F. domestica* L.). Mitte des Schreitels grau, Kopfscheitel blaugrau bis weißlich. M. u. B. erheblich verschieden, ersteres jenseits der Alpen von höherer Färbung. Begleiter des Menschen und seines Korbaues. Verzehrt alle möglichen Gegenstände, im ganzen wenig schädliche (kleine Käse u. dgl.), mehr nützliche Trauben, Kirschen, Getreide u. dgl.), seine Scharen auf Getreideböden sehr lästig. Brutet 4 mal jährlich, nicht allein in bewohnten Gebäuden, sondern auch frei auf Bäumen, Nest unordentlich.

Feldperling. (*F. montana* L., *campestris*). Kleiner als D., Oberkopf kupferbraun; weiße Kopfscheitel mit schwarzem Mittelstreif, ein unvollständiges schwaches weißes Halsband. Mehr im Freien, Nest in Kopf- und hohlen Bäumen. Scharweise befällt er das in Palmen stehende, wie in Mandeln aufgesetzte Getreide; verschont

Trauben, Kirschen u. dgl., nützt aber durch Füttern mit Käse und anderen guten Insekten kaum.

Fischotter (Pandion). Fisch- oder Fing.-K., Adler, eine besondere Tagraubvogelform. Körper gestreckt, Schnabel an der Basis gerade, die Spitze langbalkig, Hals lang, Flügel im Verhältnis zum kleinen Körper übermäßig groß und von spitzer Gestalt, Wachshaut und Fänge bleibbar, Linsen schwarz, Augenzehne ist Wendezehne, Fehlschlag sehr scharf, hakenförmig; Krallen im Halbkreis gekrümmt, Gefieder sehr knapp, Foten fehlen. — Nur eine Art, doch in weit entfernten Ländern (Australien) von unserer hierigen Form in Färbung etwas abweichend.

Der Fing.-K. (*P. haliaetus* L.). Nicht viel größer als der Buchf., jedoch gestreckter als der Buchf.; Oberseite braunschwarz mit mehr (Jugend) oder weniger (Alter) weißlichen Federanten, Schenkel weiß mit tiefbraunen Längsflecken; Unterseite weiß mit langgestrichelten bräunlichen Kropfflecken; Streich mit dunklen Querbinden, Iris lebhaft orangefarben — Er scheint bei uns gegen Anfang April. Er schlägt nur Fische, welche er kopfschlagend erbeutet, nachdem er vorher, ähnlich wie der Turmfalke, über denselben rüttelt. Sein jahrelang stets wieder benutzter durch jährlich erneuertes Jutragen von starken Holzresten schließlich tiefer Vork steht auf einem der allerhöchsten Bäume der ganzen Umgegend, zuweilen auf der höchsten, oft bürren Spitze, seltener auf einem Seitenzweig und enthält 2–3 weißgelblich grundfarbene, leberbraun und violett gefleckte rauchschalige Eier. In waldleeren Gegenden baut er auch auf Felsen. In fischreichen Seen findet man wohl mehrere Nester zusammen. Die Meeresküsten (Ostsee) besucht er fast nur auf dem Jage. Ende August ist er zu verlassen.

Fischotter. Die Jagd auf denselben wird, abgesehen von gelegentlicher Ortelung des im Wasser auf dem Lande überraschten F., auf dem Lande oder mit Otterhunden (s. Otterhund) mit oder ohne Netze betrieben.

Zur Ausübung des Anstandes muß man den Aufstieg, d. h. den Ort, an welchem der F. auf dem Wasser aufs Land steigt, durch Abspüren feststellen, derselbe giebt sich außer der Spur auch durch keine Lösung zu erkennen und wird mit derselben Regelmäßigkeit, wie der Weichel anderer Wildarten, innegehalten, ebenso wie der Einstieg, der Ort, an welchem der F. wieder das Wasser erreicht, nachdem er über Land gewechselt ist. Im Schutzhäute vom Auf- oder Einstiege legt man sich in mondlosen Nächten, wenn Schnee das Abkommen erleichtert, in gutem Winde gedeckt an und erlegt den F., wenn er sich ganz auf dem Lande befindet, durch einen Schuß mit Schrot Nr. 0 oder Nr. 1, erst nach dem bloß angehockten mit einem Knüttel totzuschlagen.

Bei der Jagd mit Otterhunden und Netzen wird die Strecke des Wasserlaufes, innerhalb welcher man den F. vermutet, oberhalb und unterhalb mit Ottergarnen, fadenartigen 4–6 m langen, 1½–2 m weiten Garnen mit 2–2½ m hohen Seitenflügeln, 4–6 cm weiten Maschen und einer Zugleine am ersten genannten Teile abgesperrt und darauf das Hühnerbett und die Ufer von den Otterhunden abgegründet. Wenn der aufgeschobene F. stromaufwärts oder stromabwärts in eines der Netze fährt, wird

die Zugleine zugezogen und der F. totgeschlagen. Vertrieht er sich dagegen in einen Uferbau, so hält man einen Hamen dicht vor denselben und zwingt den F. durch Dachshunde, heraus und in den Hamen zu fahren. Bei Anwendung von Hunden ohne Reke müssen diese den F. nicht nur auffuchen, sondern auch, wenn er flieht, unablässig verfolgen und stellen, wobei der Otterjäger ihnen bewaffnet mit einer dreizackigen Harpune mit

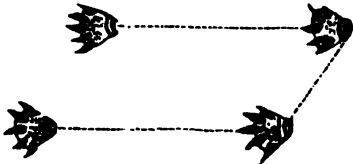


Fig. 157. Fischotterspur.

Widerhaken und einer kurzen Flinte folgt, um den Hunden gegen den sich verzweifelt wehrenden F. Beistand zu leisten. Wesentlich außer dieser Ausrüstung ist eine Kleidung, welche den Jäger nicht hindert, den Hunden in dem schwierigen Uferterrain schnell zu folgen.

Die Otterhunde müssen gut in's Wasser gehen, eine gute Nase haben, um selbst im Wasser die Spur des F. nicht zu verlieren, ausdauernd und sehr scharf sein.

Auch mittelst Selbstschüssen hat man den F. wegen seiner Schädlichkeit für die Fischerei erlegt.

Der Fang wird betrieben mittelst 1. des Tellerseisens, 2. des Schwanenhalses, 3. der Weber'schen Raubtierfalle, 4. der Otterfange, 5. der Otterfalle (f. Fallen).

Diese Fangapparate erfordern mit Ausnahme des Schwanenhalses ohne Tellerstellung keinen Fangbroden, was insofern günstig ist, als der F. tote Broden nicht gern annimmt, bei jenem und der Weber'schen Raubtierfalle kann aber auch ein lebender Krebs verwendet werden. Die Anwendung im Wasser, bei welcher man keiner Witterung bedarf, verdient vor der auf dem Lande bei allen den Vorzug; die Fallen müssen mittelst einer starken Kette so befestigt werden, daß der F., wenn er sich gefangen hat, sich im Wasser erlöset. Die Fangplätze werden an den Ein- und Ausflüssen, sowie inmitten des Wasserlaufes, der oft durch Reisigbündel verengt werden muß, in einer gewissen Tiefe hergerichtet und zu diesem Zwecke der Boden entweder künstlich erhöht oder durch Ausbaggern vertieft.

Der gefangene F. wird durch Schläge auf die Nase getötet und wie anderes Raubzeug gestreift, der Balg auf das Balgbrett (f. d.) gezogen. Das Wildpret des F., früher als Fastenpeise erwähnt, findet jetzt wohl nirgends Verwendung. — Litt.: Böbel, Jägerpraktika (1788, T. II. S. 151); E. v. d. Bock, Fang des Raubzeuges (1879, S. 122–138); Diezel, Niederjagd (1886). (v. N.).

Fischotter (gefehl.). Derselbe genießt als ein der Fischerei höchst schädliches Tier nirgends eine Schonzeit, im Gegenteil wird an manchen Orten (Bayern) seine Erlegung prämiert. — Dagegen wird die Frage, ob er zu den jagdbaren Tieren zu zählen und seine Erlegung sonach nur den Jagdberechtigten gestattet sei, verschieden beant-

wortet; in Bayern z. B. wird er als jagdbar betrachtet, das neue badische Jagdges. v. 1886 führt ihn unter den jagdbaren Tieren nicht auf, gestattet sonach seine Tötung Jedermann (S. Jagdbarkeit).

Fischerei (gefehl.). Mit Rücksicht auf seine Schädlichkeit genießt der F. nirgends eine Schonzeit; er wird gegenwärtig nicht mehr zu den jagdbaren Tieren gerechnet, seine Erlegung (unter Beachtung der sonstigen jagdpolizeilichen Vorschriften), das Verstören seiner Horste Jedermann gestattet. In manchen Ländern werden im Interesse der Fischerei sogar Prämien für seine Vertilgung bezahlt. (F.)

Flächenalter, f. Alter.

Flächenberechnung. Die Bestimmung des Inhalts der Flächen kann geschehen:

1. Durch Benutzung der Originalmessungszahlen und mathematischen Formeln für Dreieck, Paralleltrapez, Viereck u. f. w. Von besonderer Wichtigkeit sind die Formeln für das Polygon, dessen Eckpunkte durch rechtwinklige Koordinaten nach Größe und Vorzeichen gegeben sind, sie lauten:

$$a. \quad 2J = y_1(x_n - x_2) + y_2(x_1 - x_3) + y_3(x_2 - x_4) + \dots + y_n(x_{n-1} - x_1)$$

$$\text{oder } b. \quad 2J = x_1(y_2 - y_n) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_4 - y_2) + \dots + x_n(y_1 - y_{n-1})$$

d. h. bei Anwendung der Formel (a) hat man jede Ordinate (y) mit dem Unterschiede zwischen der ihr vorhergehenden und der ihr folgenden Abszisse (x), dagegen bei Benutzung der Formel (b) jede Abszisse mit der Differenz der Ordinaten für die beiden benachbarten Eckpunkte zu multiplizieren. Bei dem Rechnungsansatz ist die Reihenfolge der Punkte genau in der Weise zu beachten, daß dieselben in demselben Sinne wie die Koordinaten gezählt werden. Die Richtigkeit der Subtraktion kann man dadurch prüfen, daß in Formel (a) die Summe der positiven und negativen Abszissenunterschiede, in Formel (b) die Summe der positiven und negativen Ordinatenunterschiede gleich Null sein muß. Die Resultate der nach diesen beiden Formeln ausgeführten Rechnungen müssen selbstredend genau übereinstimmen.

2. Durch Benutzung der Karte und zwar a) durch Zerlegen der zu berechnenden Figur in Dreiecke, Trapeze u. f. w. (Parallelabstiche), deren Grundlinien und Höhen von der Karte abgegriffen werden, b) durch Zerlegen in parallele Streifen von gleichem Abstände, welches am zweckmäßigsten mittelst des Fadenplanimeters (Planimeterharpe von Oldendorf) oder der Quadratglastafel bewirkt wird. Der Fadenplanimeter besteht aus einem Rahmen mit einem Netz paralleler Seidenfäden oder Messingdrähte und einem mit Zählrad und Verbindungsstange versehenen Zirkel. Das Fadennetz ist so auf die zu berechnende Figur zu legen, daß die Fäden zur größten Längenausdehnung der Figur annähernd senkrecht stehen. Hierauf greift man die mittleren Ordinaten mit dem Zirkel ab, atiert dieselben mit letzterem mechanisch und multipliziert mit der konstanten Breite der Streifen. Die Quadratglastafel ist in Quadratmillimeter berast geteilt, daß die Fünft- und Zehnmillimeterlinien durch stärkere Striche bezeichnet sind. Mittels dieses Instrumentes kann man die zu berechnende Figur

in 5 oder 10 mm breite Streifen teilen und die Anzahl der Quadratmillimeter jedes einzelnen Streifens direkt von der Tafel ablesen, deren Summe mit dem aus dem Kartenmaßstabe sich ergebenden Werte der Flächeneinheit für 1 qmm zu multiplizieren ist. Zur Berechnung des Flächeninhalts schmaler gekrümmter Parzellen ist diese Berechnungsmethode besonders geeignet. c. Durch Anwendung des Polarplanimeters (Fig. 158). Die Hauptbestandteile des in nebenstehender Figur veranschaulichten Planimeters sind die zwei Arme A und B und die Laufrolle D.

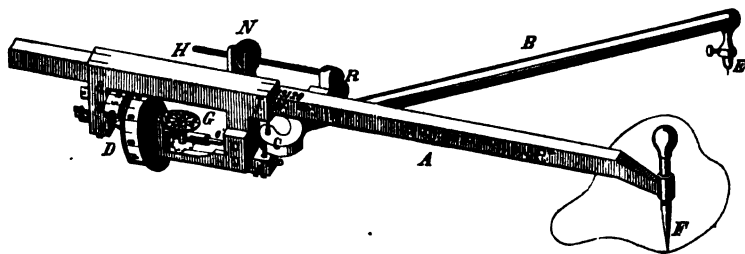


Fig. 158. Polarplanimeter.

Dasselbe giebt den Flächeninhalt einer Figur, deren Umfang mit dem Fahrstift umfahren wurde, unmittelbar als ein Produkt aus der Länge des feststehenden, den Fahrstift tragenden Armes — von F bis zu I gerechnet — und der Länge des Bogens, welcher sich beim Umfahren der Figur auf der Laufrolle (D) abgewickelt hat, in Quadratinheiten desjenigen Maßes an, in welchem die Länge des Fahrarmes (A) gemessen worden ist, wobei vorausgesetzt wird, daß der Nadelpol (E) außerhalb der zu messenden Figur steht.

Beim Gebrauch des Planimeters ist folgendermaßen zu verfahren:

Der Fahrarm (A) ist zunächst in der Hülse (H) so zu verschieben, daß die dem Maßstabe der zu berechnenden Fläche entsprechende Marke mit dem an der Hülse sich befindenden Index (I) genau zusammenfällt. Hierauf legt man das Planimeter so auf die wagerechte, ganz glatt ausgebreitete und staubfreie Zeichnung, daß der Nadelpol (E) außerhalb der Fläche steht und der Fahrstift (F) an jeden Punkt der Figur gelangen kann. Jetzt brückt man den Nadelpol in das Papier, stellt den Fahrstift auf einen bemerkenswerten Punkt des Umfangs ein und liest an der Scheibe (G) und am Nonius den Stand der Laufrolle ab, beispielsweise 5378. Alsdann umfährt man die Figur mit dem Fahrstifte genau im Umfange von links nach rechts bis zum Anfangspunkte zurück und liest wiederum ab, beispielsweise 7624. Die Differenz der beiden Ablesungen — 2246 — ist der gesuchte Inhalt der umfahrenen Figur in der Einheit, auf welche der Fahrarm eingestellt wurde. Diese Inhaltsberechnung führt man wenigstens 2 Mal aus und nimmt aus den Resultaten das Mittel.

Ist der Nadelpol innerhalb der umfahrenen Figur befestigt, so muß zur Differenz der Ablesungen noch die konstante Zahl addiert werden, welche auf dem Fahrarme bei dem eingestellten Striche angegeben ist. Da aber das Resultat erfahrungsgemäß ungenauer wird, so ist es em-

pfehlungswert, größere Flächen durch Linien in kleinere zu zerlegen und diese bei außerhalb eingesehtem Nadelpole zu berechnen.

Die mit dem Polarplanimeter zu erzielende Genauigkeit hängt wesentlich von der Sicherheit ab, mit welcher der Fahrstift sich auf dem Umfange der Figur fortbewegt, weil jede Abweichung von der Umfangslinie nach außen oder innen sich auf der Laufrolle abwickelt. Das Maß der Abweichung wird um so geringer werden, je kleiner der Umfang der Figur im Verhältnisse zur Fläche ist. Zur Berechnung langgestreckter Parzellen

von geringer Breite, welche bei kleinem Flächeninhalte einen verhältnismäßig großen Umfang haben, ist deshalb das Polarplanimeter mit großer Vorsicht zu gebrauchen. Zur Erreichung guter Resultate ist es weiter erforderlich, den Anfangspunkt so zu wählen, daß die Laufrolle zu Anfang und zu Ende des Umfahrens

keine rotierende, sondern eine gleitende Bewegung macht. Die Genauigkeit beträgt im Mittel 1:800.

Für die zulässigen Fehler bei Flächenbestimmungen sind in den meisten Staaten die obersten Grenzen amtlich festgestellt. Die größte zulässige Differenz zweier von einander unabhängiger Bestimmungen darf z. B. betragen: bei einer Fläche von 100 qm in Baden 5 qm; in Württemberg 0,25—0,75 qm; bei einer Fläche von 1000 qm in Baden 10 qm, in Württemberg 2,5—7,5 qm, in Preußen 22 qm; bei einer Fläche von 1 ha in Baden 40 qm, in Württemberg 25—75 qm, in Preußen 95 qm; bei einer Fläche von 10 ha in Baden 220 qm, in Württemberg 250—750 qm, in Preußen 300 qm. (R.)

Flächenfachwerk (s. Fachwerkmethode) strebt die Nachhaltigkeit und den hierzu erforderlichen Normalzustand durch eine gleichmäßige Verteilung der Angriffsflächen auf die einzelnen Perioden der Umtriebszeit an. Als Weiser dient hierbei die normale jährliche oder periodische Schlagfläche, welche indessen nur bei gleichartigen Standortverhältnissen gleich groß bleibt, bei verschiebener Bonität hingegen zu der Ertragsfähigkeit verkehrt proportional ist. Der allgemeine Ausdruck für die Größe eines Jahreschlages ist demnach: reduzierte Fläche geteilt durch die Umtriebszeit, woraus die normale Größe der Periodenfläche (meist das 20fache) sich leicht ergibt. Nachdem dann sämtliche Flächen der einzelnen Bestandes-(Unter)Abteilungen auf gleiche Bonität reduziert, d. h. gewissermaßen auf gleichen Reiner gebracht sind, so werden dieselben in einer Periodentabelle so verteilt, daß bei sorgfältiger Berücksichtigung der Diebstolge und Brünungsrichtung, ferner der Dringlichkeit des Abtriebes zuwachssarmer Bestände, die Periodensummen sich möglichst dem obigen Normalen nähern, was in der Regel durch „Verschiebungen“ erreicht wird. Die Haubarkeits-Erträge werden bei dem reinen F. in der Regel nur für die Bestände der I. Periode berechnet, zu welchem Zweck Vorratserhebungen durch Bestandes-

zur Vermitterung des Gesteins bei und bereiten dessen Oberfläche für die Ansiedelung anderer Pflanzen vor.

Fledermäuse. Die F. gehören zu der Ordnung der Handflatterer, welche die einzig flugfähigen Säugetiere umfaßt. Nebst den „Blattnasen“ (Vampyre und Hufeisennasen) bilden sie den Inhalt der Familie der „Insektenfressenden Handflatterer“. Die außerordentliche Verlängerung des Ober- und Unterarmes und der drei letzten (3., 4. u. 5.) Finger, welche durch die elastische, sich von dort zum spornbeintragenden Fußgelenk der Hinterbeine und weiter zur Schwanzspitze erstreckt, bilden

Schlupfwinkeln, woselbst sie auch ihre 1 oder 2 Junge werfen, welche sich an den Brustwarzen festsaugen und sich bis zur eigenen Flugfähigkeit umhertragen lassen, während die alten Männchen sich über die Umgegend verbreiten. Tages- und Winterverstecke sind sehr oft nicht dieselben Stellen, nach letzteren wandern einige Arten wohl meilenweit. — Man kann unsere einheimischen Arten passend in „Schmal- und Breitflügler“ teilen. Die ersteren haben den gewandtesten Flug, besitzen 5 untere Backzähne, bessere Häute, kürzere Ohrmuscheln und Ohrbedel, werfen 2 Junge und

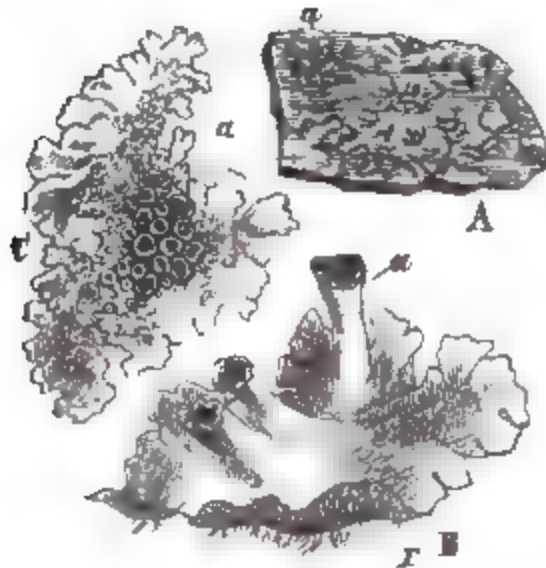


Fig. 159. Verschiedene Flechten; A *Graphis scripta*; B *Peltigera canina*; C *Parmella parietina*; a Früchte (Apothecien); r Wurzel-fasern.

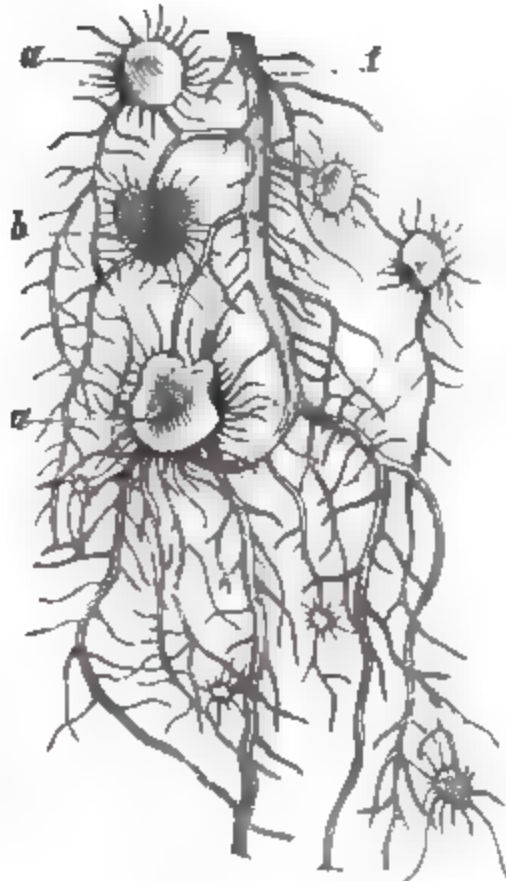


Fig. 160. *Uvula barbata*; i Thallus; a Früchte von oben, b von unten.

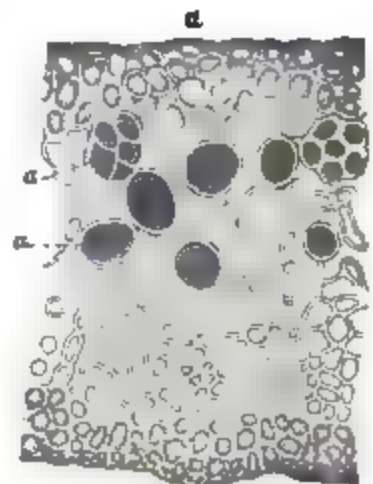


Fig. 161. Durchschnitt durch den Thallus von *Parmella parietina*; a die Äugen.

nebst dem Windfang und der inneren Flugorganisation den Flugapparat. Ohrmuschel und Ohrbedel sind ebenfalls sehr verlängert. Augen sehr klein; Nasenrücken ohne häutigen Aufsatz („Blattnasen“). Es sind nächtliche Sommertiere, welche am Tage und zur Winterszeit in trockenen und vor Zugluft geschützten Schlupfwinkeln an den scharfen Strahlen ihrer Hinterbeine kopfabwärts mit angelegten Ohren und Flughäuten, oft in großer Menge zusammen, ruhen. Ihre Nahrung bilden fliegende Insekten; sie empfinden deren Flügelschlag vermittels ihrer sehr empfindlichen Häute im Fluge, wenden sich plötzlich nach ihnen hin, ergreifen und verzehren sie auch meistens sofort im Fluge. Diejenigen Arten, deren Jagdterrain der Wald oder die unmittelbare Nähe desselben bildet, gehören unstreitig zu den forstnützlichen Tieren, zumal da sie bei ihrer sehr raschen Verbauung ungemein viele Insekten nach einander zu verzehren imstande sind. Das Winterquartier schlagen diese zumeist in hohlen Bäumen auf. Kommt über Winter ein solcher Baum zum Einschlag, so ist es sehr zu empfehlen, den hohlen, doch fast wertlosen Stammabschnitt, welcher eine Gesellschaft derselben beherbergt, bis zum warmen Frühling, nach Beginn ihrer Flugzeit, unaufgearbeitet zu lassen. Die Fortpflanzungszeit fällt in den Frühling. Die Weibchen der einzelnen Arten sammeln sich den Sommer über zur gemeinsamen Tagesruhe an bestimmten

zeigen sich hart gegen unfreundliche Bitterung und Tageshelle. Sie erscheinen im Frühling und des Abends am ersten, fliegen wohl am hellen Tage und scheuen schwachen Wind, gelinde Kälte und etwas Regen nicht. Dazu gehört: Die frühfliegende F. (*Vespertilio noctula* Schreb.); Flügelspannung 34 cm; rostbraun mit schwärzlichen Häuten. Höchst gewandter Flieger. Sehr nützliche Waldf. Die Zwergf. (*V. pipistrellus* Schreb.); kleinste und häufigste Art, Flügelspannung 20 cm; überall bei Gebäuden, in Gärten, an lichten Waldstellen und an Waldrändern; forstl. nützlich. Die spätfliegende F. (*V. serotinus* Schreb.). Schon nach der breitflügeligen Form hinneigend; 32 cm Flügelspannung; auf freien Plätzen bei Gebäuden und weitstehenden älteren Bäumen, in Alleen, an Waldrändern. Sehr nützlich.

Zu den zarteren „Breitflüglern“ (6 untere Backzähne; jährlich nur 1 Junges) gehören mehrere Wasserf., z. B.: Die kleine W. (*V. Daubentonii* Leisl.); häufig; jagt niedrig über blanken Wasserflächen; indifferent. Ferner: Die Riesenf. (*V. murinus* Schreb.); 34,5 cm Flügelspannung; zumeist in alten wüsten Gebäuden, z. B. auf den geräumigen Böden von großen alten Häusern, Schlössern, Kirchen, Rathhäusern, auch in Felsen; jagt von dort her um die Gebäude, in Gärten und Parks; nur wenig nützlich. Die grobhohe F. (*V. auritus* L.); Flügelspannung 23 cm; körperlange Ohrmuscheln; zumeist in Gebäuden, um welche, sowie in Gärten,

auf kleineren Plätzen, zwischen Bäumen u. dgl., sie jagt.

Von den Breitflüglern finden sich in größeren Winter-Verfeten nicht selten mehrere, wohl 6 bis 7 Arten, wenigleich jede für sich an besonderer Stelle, vereint; die Schmalflüglerpezies dagegen zeigen sich stets erflucht.

In jedem Orte lassen sich mehrere, an den meisten in gewissem Umkreise 6—8, nicht oft 12 oder noch zahlreichere Spezies auffinden. — Im ganzen sind für Deutschland 18 Arten bekannt, von denen keine einzige auch nur den mindesten Schaden durch ihren Fraß anrichtet. (A.)

v. Flemming. Hans Friedrich, Freiherr, war eine Zeit lang Oberforstmeister in Kursachsen. Er schrieb: Der vollkommene teutsche Jäger und Fischer 1719 u. 1724. (Bl.)

Flieber, f. Syringa.

Fliegenfänger (*Muscicapa* L.). Kleine in Wäldern und Baumgärten lebende Singvögel, welche durch ihren breiten dreieckigen Schnabel und schwache Beine, sowie durch ihr Fliegenfangen an die Schwalben erinnern. Letzteres kann uns in der Nähe von Wohnhäusern und Stallungen willkommen sein; im Walde aber, wo fast nur nützliche Fliegen, darunter die äußerst wohlthätigen „Raupefliegen“ in großer Menge leben, müssen diese lieblichen Sommervögel als Feinde des Forstmannes betrachtet werden. — Die allgemein verbreitete Art ist der graue F. (*M. grisola* L.); mehr sporadisch, oder in verschiedenen Jahren in sehr verschiedener Anzahl tritt der schwarzweiße bzw. grauweiße Trauerf. (*M. luctuosa* Temm.) auf. Zwei andere Spezies (*M. albicollis* Temm. und *parva* Bechst.) sind bei uns wegen ihrer Seltenheit ohne wirtschaftliche Bedeutung. (A.)

Fliegenholz heißt das vom Mycelium des *Stereum hirsutum* (f. d.) zerfetzte Eichenholz. (B.)

Fliegen, f. Flüchtig sein.

Floß, f. Flößen d. Holzes.

Flößen des Holzes; jene Transportmethode des Holzes, wobei dasselbe nicht in einzelnen Stücken (Tristen), sondern in Partien zusammengebunden dem Wasser übergeben wird, um von letzterem an seinen Bestimmungsort schwimmend getragen zu werden. Eine solche Partie Holz heißt Gestör, Boden, Gestricke, Traste zc. Durch Verbindung mehrerer oder vieler Gestöre entsteht ein Floß.

Das F. findet meist auf großen, ruhig fließenden Flüssen und Strömen statt, indessen werden unter gewissen Voraussetzungen auch schwache Gebirgswasser mit oft erheblichem Gefälle benutzt (wie im mittleren Schwarzwald, Oberösterreich zc.).

Gegenstand der Flößerei sind Stammhölzer jeder Dimension und die breite Schnittware. Das Zusammenfügen des Floßholzes zu Gestören zc. nennt man Binden, Einbinden, Einspannen; dasselbe unterscheidet sich vorerst nach den Holzsortimenten, dann nach dem Umstande, ob das Gestör ein bewegliches oder festes werden soll. Schnittholz wird in der Regel nur zu steifen Gestören gebunden, auf Strömen und Flüssen meist auch das Stammholz; wo es sich dagegen um den Floßtransport auf Wildwassern der Gebirge handelt, werden bewegliche Stammholzgestöre gebaut, eine Bindungsart, welche jedem einzelnen Stamme ein gewisses Maß freier Bewegung gestattet. Die steife Bindung ist aus Fig. 162 a und b

ersichtlich; zur Bindung in bewegliche Gestöre müssen die Stämme an ihren Enden durchlocht werden, um sie mittels starker Bieden aneinander binden zu können.

Das Einbinden der Brettholzflöße geschieht in verschiedenen Gegenden in verschiedener Weise; die gewöhnlichsten sind die Bindung mit dem Kieg-

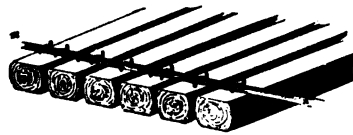
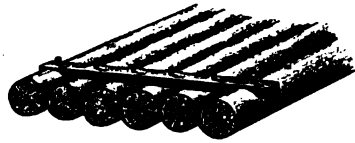


Fig. 162. Flöße.

pfaden, die Bindung mit der verkeilten Zengelstange und das sog. Aufschalten (f. das Nähere hierüber in Gayer's Forstbenutzung, 6. Aufl. S. 377—382).

Die Führung der Flöße richtet sich nach der Beschaffenheit des Floßwassers; unter allen Verhältnissen muß dieselbe eine solche sein, daß man das Floß in der Gewalt behalten, lenken, in seiner Bewegung mäßigen und ganz aufhalten kann. Auf großen Strömen bedient man sich zur Führung großer Ruder, auf kleinen genügen Spalt- oder Flößerstangen und zum Aufhalten dient hier die sog. Sperre.

Auch die Größe der Flöße ist sehr verschieden. Auf kleineren aber gut bewässerten Floßströmen besteht das Floß aus einem einzigen Gestör (Gestörflößerei); im Schwarzwalde hat das Floß auch nur die Breite eines Gestöres (5—10 Stämme), aber man hängt oft 30 und 50 Gestöre zu einer langen Kette aneinander. Auf den großen Strömen stellt man die Flöße in einer Breite von 20—30 m und 200 m Länge aus vielen Gestören zusammen (Hauptflößerei). (B.)

Floßreservoir, f. Trist.

Flucht, weiter oder hoher Sprung des beschoßenen oder gejagten Hochwildes. (C.)

Flüchtig sein — ahd. vlütich = flüchtig, fliehend — schnelles Fortlaufen des Haarwildes. (C.)

Fluchtbau, Fluchtröhren, f. Rotbau.

Flug, zum Ziehen, bzw. Streichen versammelte Scharen oder Schwärme von größerem oder kleinerem Geflügel. (C.)

Flugbahn, f. Schieflehre.

Flügel Frucht ist eine Schließ- oder Teilfrucht, die mit einem dünnen flügelartigen Anhang einseitig oder ringsum versehen ist, z. B. Ahorn, Ulme, Birke, Eiche (f. Frucht und Verbreitungsmittel). (B.)

Flügellahm, f. Geflügelt.

Flugland — ein Sandboden, der durch Auswaschung von allen bindenden, thonigen Bestandteilen befreit, lediglich aus Quarzkörnchen besteht, welche so fein und leicht sind, daß sie in trockenem Zustand leicht vom Winde fortgetragen, von einer Stelle zur andern gejagt werden. Derselbe tritt am Meere als Dünenland, im Innern des Landes als Binnenland (Sandsholle) auf (s. d.).

Im gebundenen oder beruhigten Zustand schon sehr wenig ertragsreich und meist nur durch Holzzucht einigermaßen nutzbar zu machen, gefährdet er, durch Entblößung flüchtig geworden, die anstossenden Flächen besseren Bodens, dieselben oft tief mit unfruchtbarem Sand überlagernd und zur Sandsholle umwandelnd. — Für den Forstmann hat derselbe um deswillen besondere Bedeutung, weil die meisten F.flächen entweder schon mit Holz bestockt sind oder durch Aufforstung befestigt, gebunden werden sollen.

Der Entstehung neuer F.flächen, dem Flüchtigwerden des Sandes ist durch sorgfältige Erhaltung jeglicher Bodenbedeckung vorzubeugen. Man wird sonach jeden größeren Kahlschlag meiden, abgeholzte Flächen sofort durch Pflanzung in Kultur bringen und erst nach erfolgtem Gedeihen der letzteren den Fieb fortsetzen; wird Stodrohung, Streu- und Weidenutzung unterlassen, bei Kulturen jede weitergehende Bodenlockerung und Bodenentblößung zu vermeiden trachten.

Zur Bindung vorhandener F.flächen bemüht man sich, auf denselben Wald zu erziehen; dies ist jedoch meist nur möglich, wenn man gleichzeitig der Bewegung des Sandes, durch welche die Pflanzen außerdem bald hier bloßgelegt, dort überweht werden, wenigstens vorübergehend einigsziele setzt. Es geschieht dies durch das Decken der Fläche, durch die sog. Koupier- oder Flechtzäune, bisweilen auch durch Verbindung beider Mittel.

Das Decken der Fläche geschieht mit Rücksicht auf die Kosten meist nicht voll, sondern streifenweise oder schachbrettartig, und dienen als Deckmaterial Nadel- oder Heideplaggen, geringwertiger Torf oder Föhrenreisig, wovon letzteres mit dem dicken Ende so in den Boden gestochen wird, daß dieses der herrschenden Windrichtung zugekehrt ist.

Bez. der weniger mehr angemendeten Koupierzäune s. d.. Auch die Topinambur (*Helianthus tuberosus*) hat man zur Bindung des F. sehr empfohlen, indem dies genügsame Knollengewächs durch seine langen biegsamen Stengel die Einwirkung des Windes abhalte, durch seine Knollen leicht nachzuziehen sei und die zwischengepflanzten Föhren nicht zu stark beschatte.

Sand in Sand mit der eben geschilderten Befestigung des Sandes, die stets nur eine vorübergehende sein würde, hat die dauernde Bindung durch Holzanbau zu geben, bei wovon letzterem neben der genügsamen und vorwiegend verwendeten Föhre nur etwa noch Birke und Kiefer in Frage kommen. Als Kulturmethode findet fast nur die Pflanzung Anwendung, da sie viel sicherer ist, als die Saat, die bei nur einiger Trockenheit rasch zu Grunde geht; Ballenpflanzungen wären zwar das beste Material, sind aber in genügender Zahl selten zu haben, auch teuer, und man begnügt sich daher meist mit gut bewurzelten einjährigen Föhrenpflanzungen. — Mit der Bindung und Aufforstung beginnt man bei größeren F.flächen stets

auf der Windseite, um das Überwehen der Kulturen zu verhindern. — Litt.: Beckh, Der europäische F. und seine Kultur (1873); Heyer, Waldbau (1878); Burthardt, Säen u. Pflanzen (1882). (F.)

Föhre (waldb.). Föhre, in Norddeutschland Kiefer, in Südwestdeutschland auch Forle und Forche genannt. Diese außerordentlich verbreitete Holzart ist ein Baum des Flachlandes, der Ebene und etwa noch des Hügellandes, im Gebirge von Natur nicht zu Hause, durch Aufforstung heruntergekommener Wäldungen aber vielfach wenigstens in dessen untere Gehänge eingedrungen; die Bodenarten des Gebirges, die dort nicht seltene Flachgründigkeit der Gehänge, sagen ihr nicht zu, vor allem aber setzen Schnee- und Eisbruch dem Gedeihen der brüchigen Holzart bald eine Grenze. Tiefgründiger, looserer Sandboden ist, auf dem sie vor allem gedeiht und den sie in dem Tiefland findet; ist er frisch und lehmig, so ist ihr Gedeihen naturgemäß ein fruchtigeres, aber auch auf dem geringwertigsten Sandboden, auf dem Flugland, wächst sie noch, ein Mittel zu dessen Bindung bietend — sie ist unsere genügsamste Holzart. Schwerer Lehmboden, fruchtbarer aber flachgründiger Kalkboden sagt ihr nicht zu, da hier ihre Pfahlwurzel nicht die normale Entwicklung findet; dagegen vermag sie höhere Feuchtigkeit des Bodens zu ertragen und wächst selbst auf Moorboden.

In Deutschland ist es namentlich die norddeutsche Tiefebene, die ausgebreitete F.bestände trägt; aber auch in Süddeutschland finden sich in der Ebene, im Hügelland und den Vorbergen unserer Mittelgebirge bedeutende Flächen mit der F. bestockt.

Der Wuchs der F. ist in der Jugend ein sehr rascher; schon der Höhentrieb des dritten Lebensjahres pflegt ein kräftiger zu sein und hält auf gutem Boden ein lebhafter Höhenwuchs etwa bis zum 30.—40. Lebensjahr an, dann abnehmend; in der Jugend der Fichte weit voraneilend, wird sie als Baumholz von derselben eingeholt und überholt, und die Abwölbung der Krone deutet den Schluß des Höhenwuchses an. Im geschlossenen Bestand zum geraden, langstammigen Stamm heranwachsend, zeigt sie im freien Stand schon frühzeitig die Neigung zur Astbildung, der Stamm löst sich in starke Äste auf, die Krone wölbt sich, der Habitus wird ein fast laubholzartiger. Freistehende junge F. werden zu „Wölken“ oder „Kuffeln“. Wenn auch unter günstigen Verhältnissen zu mächtigem bis 200jährigem Stamm heranwachsend, erreicht die F. doch nie die Dimensionen der Fichte und Tanne.

Gegen Spätfröste ist die F. nahezu unempfindlich, wozu auch ihr spätes Austreiben beitragen mag; den Frühfrösten schreiben bekanntlich manche die Erscheinung der Schütte zu. Vor nachteiliger Einwirkung der Hitze schützt sie die schon im ersten Lebensjahre tiefgehende Pfahlwurzel, und letztere würde ihr solchen Schutz auch gegen Stürme gewähren, wenn nicht der lockere Sandboden, ihr Hauptstandort, zu wenig Halt böte, so daß Sturm-schaden im F.wald nicht selten. Schnee und Eis gefährden die brüchige F. in jedem Lebensalter, Waldbrände sind in den trocknen Standörtlichkeiten der F. ziemlich häufig, die Schütte zerstört die Saatbeete, schädigt die jungen Schläge. Vom Wild nicht selten verbißen, ist sie gegen solche

Beschädigungen sehr empfindlich, verkrüppelt leicht; unter den Insekten hat sie zahlreiche und gefährliche Feinde, und die F.wälder gehören bezüglich der verschiedensten Kalamitäten wohl zu den heimgesuchtesten! Die oft große Ausdehnung reiner F.waldungen auf geringen Standorten trägt hierzu vor allem bei.

Die F. ist, das sagt uns ihre lichte Krone, ein Lichtholz und zwar eines unserer ausgeprägtesten; nur auf gutem Boden verträgt sie eine mäßige Beschattung des Mutterbaumes, im Schatten der Fichte oder Tanne, auf trockenem Boden in jenem des eignen Bestandes geht sie meist schon im ersten Lebensjahr wieder zu Grunde. In dem geschossenen F.jungholz beginnt schon zeitig die Reinigung und Bestandesauscheidung, und mit dem Nachlassen des Höhenwuchses die allmähliche Lichtung des Bestandes, die im höhern Alter zunehmend die Stammzahl des haubaren F.bestandes weit unter jene des gleichalten Fichten- und Tannenbestandes sinken läßt. In der Jugend und dem Stangenholzalter den Boden durch reichen Nadelabfall, dem sich später eine leichte Moosdecke beigesellt, deckend und verbessernd, gestattet sie später dem Gras und den Fortunkräutern das Eindringen und im lichten Altholzbestand geht die Frische des Bodens stark zurück.

Die forstliche Bedeutung der F. ist nun eine ganz hervorragende: Abgesehen von dem hohen Ertrag, den sie auf ihren besten Standorten zu liefern vermag, bietet sie durch ihre Genügsamkeit das Mittel, ausgedehnten Flächen mit geringem Boden noch eine Rente abzugewinnen, heruntergekommene Waldungen und Waldteile wieder in Bestockung zu bringen, den Flugsand zu binden; sie dient als Schutz-, als Füll- und Treibholz und es werden, abgesehen vom eigentlichen Gebirge, wenige Forstbezirke sein, in welchen die F. nicht in der einen oder andern Form eine Stätte fände. Ihr an sich ausgedehntes natürliches Gebiet hat durch übertriebene Ansprüche an den Wald (Streuung) und durch schlechte Wirtschaft, teilweise auch auf Grund finanzieller Erwägungen eine wesentliche Erweiterung erfahren und ist wohl allenthalben noch im Wachsen; so auch durch Aufforstung von Heideflächen, von schlechten landwirtschaftlichem Gelände.

Die F. tritt nun zunächst in ausgedehntem reinen Bestand auf und zwar sind es fast nur gleichaltrige Bestände, die wir sehen; der vielfach nur der F. zuzugende Boden und das übliche Kahlschlagverfahren erklären Weides, doch trägt letzteres auch die Schuld, daß frühere Mischhölzer der F. — so in Norddeutschland Buche und Eiche — verschwanden. Auf etwas frischerem Boden finden wir die Fichte nicht selten beigesellt, bald als mit-herrschende Holzart, bald mehr als Bodenschutzholz, und frühere Buchenbestände, in F. umgewandelt, zeigen neben- und verständlich noch eine erwünschte Buchenbeimischung. Als Mischholz aber finden wir die F. in Laub- und Nadelholzbeständen, teils aus natürlichem Anflug, teils durch Rückenpflanzung entstanden, und im Buchenbestand erwächst die vorwuchsigste F. zum wertvollen Nadelholzstamm heran, langsam und astrein.

Die Verjüngung der F.bestände erfolgt nun fast allenthalben und schon seit langer Zeit durch fahlen Abtrieb mit nachfolgender Kultur — Saat oder

Pflanzung — auf besseren und vom Wind nicht allzusehr gefährdeten Örtlichkeiten meist unter Verlassung einer Anzahl (15—20 pro ha) schöner Stämme als Überhälter in den nächsten Umtrieb, dessen Höhe etwa zwischen 60 und 100 Jahren schwankt; erstere Umtriebszeit ist für Brennholz-, letztere für Nadelholzbestände angezeigt. Die Sicherheit der künstlichen F.nachzucht, die Einfachheit des Betriebs, Unabhängigkeit von Samenjahren, Möglichkeit der Stockholzgewinnung ließ die früher üblichen lichten Samenschläge mit rasch folgendem Nachhieb verschwinden — schlimme Erfahrungen, die man vielfach mit den ausgedehnten Kahlhieben, insbesondere bez. des Englingssträßes, der Schütte zc. gemacht, ließen da und dort zur natürlichen Verjüngung der F. zurückkehren und insbesondere ist in neuerer Zeit Vorgreife für dieselbe und — wohl mit Recht — gegen die Skoullissenhiebe in F.beständen eingetreten. Ausreichende Erfahrungen bez. ersterer fehlen noch — einigermaßen frischer Boden, Empfänglichkeit desselben und zeitiger Nachhieb dürften Bedingungen genügenden Erfolges sein.

Die künstliche Nachzucht der F. erfolgt durch Saat oder Pflanzung; erstere war früher die üblichere, wohl auch in Gestalt der Zapfensaat, und geschah ebenfalls dicht in den wund gemachten, gelockerten oder selbst geäderten Boden mit 10 bis 12 kg pro ha, während man jetzt nur etwa die Hälfte verwendet. An Stelle der Saat trat aber später fast allgemein die Pflanzung mit Jährlingen, für die bekanntlich Pfeil sehr warm eingetreten ist; die Wichtigkeit der Pflanzenerziehung und der Pflanzung, die Sicherheit, mit der letztere auszuführen war, während die Saat namentlich auf trockenem Boden oder in trockenen Jahrgängen doch sehr unsicheren Erfolg hatte, ließen diese Art der F.kultur zur herrschenden werden, und viele Millionen einjähriger F. wurden und werden alljährlich verpflanzt. Auch hiergegen ist in neuerer Zeit eine Reaktion eingetreten, indem (durch Oberforstmeister Dücker) die Behauptung aufgestellt wurde, die durch Klemmpflanzung mit einjährigen F. erzeugten Junggehölzer zeigten nur eine Zeit lang gutes Gedeihen, dann aber infolge der unnatürlichen Wurzelbildung Niedgang und Eingehen; die Saat sei als naturgemäheres Kulturverfahren vorzuziehen. Noch ist die Frage nicht entschieden, doch findet die Pflanzung viele Verteidiger.

Außer der einjährigen F. wird nur bisweilen die zweijährige nadtwurzelig verwendet, außerdem auf mislicherem Standort die 3—5 jährige Ballenpflanze, die natürlichem Anflug oder künstlicher Ansaat auf bindenderem Boden entnommen wird. Eine dreijährige F. läßt sich ohne Ballen nicht mehr mit Sicherheit verpflanzen, und selbst die zweijährige schlägt ohne solchen nicht immer an; besser ist der Erfolg mit zweijährigen nadtwurzeligen Pflanzen, wenn dieselben durch Verschulung als Jährlinge zu reicherer Wurzelentwicklung gebracht wurden und dann in genügend große Löcher mit der Hand eingepflanzt werden. Für Jährlinge gilt die Klemmpflanzung mit Pflanzbeil, Buttlarschem oder Stieleisen in gelockerten Boden als Regel — in Furchen, mit der Hacke gelockerte Streifen, mit dem Spiralbohrer bearbeitete Löcher; man pflanzt eng, höchstens in 1 m Quadratverband, um den meist ärmeren Boden

rasch zu decken, und scheut nicht, wenn die Pflanzen schon etwas angetrieben haben.

Die Pflanzenerziehung im Saatamp erfolgt ganz in der bei der Fichte (s. d.) geschilderten Weise mittelst Nüssen/taut unter Vertreibung von ca. 15 kg pro ar, guten Samen mit ca. 70% Keimkraft vorausgesetzt. Von der früher wohl angewendeten Erziehung einjähriger F. mit übermäßig (25—30 cm) langen Pfahlwurzeln durch tiefe Bodenlockerung und Bringen des Düngers in die Tiefe ist man angeichts der Schwierigkeit guter Verpflanzung solch langwurzigen Materials wieder abgekommen. Auf 1 ar erzieht man 50- bis 60 000 brauchbare Pflanzen und kommt das Hundert auf etwa 5 Pfennige zu stehen.

Ein gefährlicher Feind unserer F.-saatbeete ist die Schütte (s. d.) und große Massen einjähriger Pflanzen erliegen derselben oft unmittelbar vor der Kulturzeit, für den Wirtschaftler eine schwere Kalamität! Saatbeete mit zweijährigen F. schütten fast unfehlbar und es ist schon hierin ein Grund gegen deren Anwendung im Kulturbetrieb zu suchen.

Eine Verchulung einjähriger F. findet nur ausnahmsweise statt, da unter den meisten Verhältnissen die einjährige unversculte Pflanze ausreicht, und unsere Forstgärten weisen daher fast stets nur die letztere auf. Will man für besondere Verhältnisse kräftigere Pflanzen und hat seine Ballenpflanzen zur Verfügung, so kann man einjährige F. in einem Verband von 10 auf 15 cm einschulen, die sich dann binnen Jahresfrist sehr kräftig zu entwickeln pflegen und zweijährig zur Verwendung kommen.

Ermahnung möge noch finden, daß in neuerer Zeit vielfach gutwüchsiges F. = Stangenhölzer mit Schatthölzern, obenan mit Buchen, behufs Bodenschutzes unterbaut wurden, und daß dieser Unterbau zu einem Lichtungsbetrieb führt, der auf besseren Standorten sicher seine Berechtigung hat; kräftige Durchforstungen liefern starke Vornutzungen, sichern das Gedeihen des Unterstandes und fördern die Entwicklung des Hauptbestandes zu wertvollem Nutholz.

Endlich wäre auch noch auf die Bedeutung der F. als Schutzholz für empfindlichere Holzarten (Eiche, Fichte), dann als Treib- und Füllholz für mangelhaft geschlossene und mindewüchsiges Schläge hinzuweisen; dieselbe ist hierzu durch ihre Unempfindlichkeit gegen Frost und Hitze, ihren raschen Wuchs und ihre leichte Nachzucht besonders geeignet (s. Schutzholz, Füllholz). (F.)

Föhre (bot.), s. Kiefer.

Fondswaldungen, s. Stiftungswaldungen.

Folge, s. Jagdfolge und Nachfolge.

Forsten, gefährliche, bezw. tödtliche Verwundung von Menschen, Hunden, Fischen, Aeh- und Gemshöden durch Geweihe, Gehörne und Kriekeln der letzteren. (G.)

Forseule Noctua (Trachea) piniperda L. Falter von etwa 3,5 cm Flügelspannung; Kopf, Thorax, Beine wollig; die Zeichnung der Vorderflügel besteht aus leberroten Flecken auf gelbgrauem, zuweilen fast grünlich grauem Grunde; Mafeln groß, gelblich weiß; Hinterflügel wie Hinterleib dunkelgrau. Flugzeit im zeitigen Frühling; die dem Malvenfamen ähnlichen Eier werden an die Nadeln der vorigjährigen Triebe geklebt, fallen nach 2—3 Wochen aus; die ganz jungen Käupchen schwarzlich, ihre beiden ersten Bauchfußpaare

verkümmert, ihr Gang ein spannendes Kriechen; nach der ersten Häutung erhalten sie die normale Weinzahl (16) und ihre bleibende Färbung: grün mit weißen und jederseits unter der Luftlöcherreihe mit einem tiefgelben Längsstreifen; Kopf braun. Die nackte Raupe wird 4 cm lang. Gegen Mitte Juli steigt sie zur Verpuppung unter die Bodenstreu oder oberflächlich in den Boden herab; im August die braune, kräftige mit 2 feinen Spiken am Körperende versehene Puppe. Überall auf der gemeinen Kiefer, ausnahmsweise auf Weymouthskiefer, selten auf Fichte; zumeist in jüngeren und älteren Stangenorten. Diese Art tritt namentlich im östlichen Nord- und Mitteldeutschland zeitweise in Massenvermehrung auf, und zwar teils rein, teils mit dem Kiefernspanner u. a. zusammen, so daß starker Lichtfraß bis sogar Kahlfraß entsteht. Einer solchen Vermehrung wird in der Regel durch die zahlreichen Feinde (Spikmäuse, Vögel, Raubkäfer, Raupenfiegen, Schlupfvespen) vorgebeugt, so daß sie eine durchaus nicht häufige Erscheinung bildet; ihr in anderen Fällen durch parasitische Bilze ein plötzliches Ende bereitet, ehe die drohende Gefahr für die Bestände sich zur wirklichen Kalamität vergrößert. Jedoch bleibt die Hoffnung der Forstmannes auf diese Naturhilfe stets unsicher und könnte, wie die Erfahrung lehrt, verhängnisvoll werden. Er muß folglich bei bereits erheblicher Raupenmenge, deren Fraß die Kronen zu lichten beginnt, stets dann zur künstlichen Vertilgung greifen, wenn nicht in den bedrohten Beständen ein oder anderer derjenigen Feinde, welche für die Niederhaltung der Plage den Ausschlag zu geben pflegen, z. B. Raupenfiegen (Tachinen), in Menge zu finden ist oder etwa seine Larven die Raupen stark bewohnt, was durch unnatürliches Anschwellen an einer Körperstelle auch ohne Sezierung der behafteten Raupe zu erkennen ist. — Schweineeintrieb zur Zeit, wann Raupen und Puppen am Boden liegen (August bis März), ist als wirksames Vertilgungsmittel bewährt. Auch würde ein Zusammenharken und Aufsetzen der Bodenstreu in Balken- oder Meilerform, welche Streuhaufen erst nach der Flugzeit des Falters, etwa gegen Ende Mai, wieder aus einander zu werfen wären, gute Dienste leisten; die in diese Haufen gebrachten Raupen bezw. Puppen würden zum größten Teil durch die sich entwickelnde Wärme getötet oder verpilzt, die dort ausfallenden Schmetterlinge durch die starke unnatürliche Bedeckung an der weiteren Entwicklung gehindert und unter den auf den berechneten Flächen verbliebenen Puppen würden über Winter die durch die Bestände ziehenden Vögel, namentlich Meisen, aufräumen. (A.)

Formationen (geologische) heißen solche Gruppen zusammengehöriger Gesteinsschichten, welche unter ähnlichen Umständen und in zeitlichem Zusammenhang abgelagert worden sind, was man aus ihren Lagerungsverhältnissen, ihrer Beschaffenheit und ihren Einschlüssen zu erkennen vermag. Nach den Bildungszeiträumen der Erdoberfläche unterscheidet man geologische Perioden, welche zum Teil eine F. und F.-gruppen umfassen und dem Alter nach geordnet nachstehende Reihenfolge einnehmen:

1. Alzoische Periode: 1. Kristallinische oder metamorphische Schiefergesteine, 2. Gzoische F. (Thonglimmerkiefer).

II. Paläozoische Periode: 3. Gruppe der

Grauwacke, umfassend: a) Kambrische F., b) Silur-, c) Devonf.; 4. Karbongruppe: a) Kohlentuff, b) Steinkohlenf.; 5. Dyas-Gruppe: a) Rotliegendes, b) Reststeinf.

III. Sekundäre Periode: 6. Triasgruppe: a) Buntsandsteinf., b) Muschelkalkf., c) Keuperf.; 7. Jura-Gruppe: a) Liasf. oder schwarzer Jura, b) Juraf., bestehend aus braunem Jura (Dogger), weißem Jura (Malm), c) Wealdenf. (tironische Etage); 8. Gruppe der Kreide: a) Neocomf. oder Hils, b) Quaderf. (Cenoman), c) Kreidesf. (Cenonien und Turonien).

IV. Tertiäre und quartäre Periode: 9. Paläogene Gruppe: a) Eozänf., b) Oligozäne F.; 10. Neogene Gruppe: a) Miozäne F., b) Pliozäne F.; 11. Gruppe der Diluvial-F.; 12. Gruppe der rezenten F. (W.)

Formhöhe. f. Gehaltshöhe.

Formklasse. f. Baumformklasse.

Formzahl. (Reduktionszahl, Vollholzigeleitszahl, Schaftausbauchungszahl). Unter f. versteht man in der Baum- und Bestandeschätzung denjenigen Dezimalbruch, mit welchem man die Idealwalze g. H eines Baumes multiplizieren muß, um den wirklichen Inhalt m eines Baumes oder eines Baumfortiments zu erhalten, d. h. er ist $m = g \cdot H \cdot f$.

Da sich aber aus letzter Formel $f = \frac{m}{g \cdot H}$ ergibt so ist die f. auch das geometrische Verhältnis, welches zwischen dem Inhalt des Baumes (oder Baumfortiments) und seiner Idealwalze besteht. Die Idealwalze ist aber eine Walze, welche mit dem fraglichen Baume gleiche Grundfläche g im Meßpunkt (meist 1,3 m vom Boden) und gleiche Scheitelhöhe (Entfernung vom Stockabschnitt bis zum äußersten Gipfel) besitzt. Die Idealwalze würde natürlich den Inhalt der Bäume zu groß angeben, weil letztere ja nach dem Gipfel hin immer dünner werden und auch die Äste nicht ausreichen würden, die ganze Idealwalze auszufüllen. Diese muß daher mit der f. multipliziert werden, um sie auf den wirklichen Bauminhalt zu reduzieren, daher auch der Name Reduktionszahl.

Bezieht sich in der Formel $f = \frac{m}{g \cdot H}$ der Inhalt m auf die ganze Holzmasse erst. Stock- und Wurzelholz), so heißt sie Baumf., bezieht sich m nur auf den Schaft, so heißt sie Schaftf., umfaßt m die Derbholzmasse (sämtliches oberirdische Holz bis zu 7 cm Stärke), so wird sie Derbholz f. genannt. Durch Abzug der Schaftf. von der Baumf. ergibt sich die Aftf., ebenso erhält man in der Differenz zwischen Baumf. und Derbholz f. die Reisholz f. Bei allen f. ist die Stock- und Wurzelmasse nicht berücksichtigt, diese muß besonders eingeschätzt oder nach Erfahrungszahlen festgestellt werden. Die f. wurden durch massenhafte Untersuchungen an liegenden Bäumen ermittelt, um sie dann zur Schätzung stehender Bäume gleicher Beschaffenheit, namentlich gleicher Holzart und Höhe, benutzen zu können. Wird z. B. an einer liegenden Fichte die Baummasse nach dem Sektionsverfahren m = 4,415 fm und die Idealwalze g. H = 0,283 × 30 = 8,49 fm gefunden, so ist die Baumf. $f = \frac{m}{g \cdot H} = \frac{4,415}{8,49} = 0,52$ und man schließt dann, daß auch ein stehender Baum von derselben Grundfläche g = 0,283 im Meß-

punkt und derselben Scheitelhöhe H = 30 m dieselbe f. 0,52 habe, daß man daher seinen Inhalt $m = g \cdot H \cdot f = 0,283 \cdot 30 \cdot 0,52 = 4,415$ fm finden müsse, wenn man nur im Meßpunkt die Grundfläche g durch vorheriges Abgreifen des Durchmessers ermittle, die Höhe mit dem Höhenmesser bestimme und als Produkt g. H (Idealwalze) mit der f. $f = 0,52$ multipliziere. Je mehr f.-untersuchungen an Bäumen von gleicher Holzart und gleicher Dimensionen angestellt werden, um so bessere Durchschnittswerte ergeben sich, um so richtiger werden daher auch Bäume, und namentlich Bestände mittels solcher f. eingeschätzt werden können (s. hierüber auch Bestandes-schätzung nach f.).

Die f. wurden seither nicht in übereinstimmender Weise berechnet, weil man namentlich über die Wahl des Meßpunktes und die Idealwalze verschiedener Meinung war. Man unterscheidet nämlich:

a. Brusthöhenf. (unechte f.), bei ihnen liegt der Meßpunkt in Brusthöhe (nach neueren Vereinbarungen 1,3 m über dem Boden) und die Idealwalze ist eine Walze von der Stärke in 1,3 m vom Boden und der Scheitelhöhe des Baumes. Derartige f. wurden berechnet von Hockfeld, H. Cotta, König, Hundeshagen, der R. bayr. und der Gr. bad. Forstverwaltung, von F. Baur, Kunze, Schuberger u. f. w. und fast alle Schriftsteller haben sich für dieselben erklärt, weil deren Gebrauch einfach ist und die Resultate zuverlässig sind.

b. Echte oder Normal f. Sie wurden bereits 1837 von Smalian in dessen „Beiträgen zur Holzmesskunst“ und 1840 in dessen „Anleitung zur Feststellung des Normalzustandes u. f. w.“ vorgeschlagen und da dieselben damals keinen Anklang fanden, später von M. R. Preßler wieder aufgegriffen und gegenüber den Brusthöhenf. lebhaft empfohlen. Bei den ersten f. soll nämlich die Grundstärke nicht in einer konstanten Entfernung vom Boden (1,3 m), sondern allgemein in $\frac{1}{n}$

derselben (sei es in $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{25}$ u. f. w.) abgemessen und daraus g berechnet werden. Smalian schlug $\frac{1}{20}$ der Scheitelhöhe vor, Preßler machte später diesen Vorschlag zu dem feineren.

Die von Preßler den Normal f. angebichteten Vorteile sind in Wirklichkeit nicht eingetreten, und so wurden denn in neuester Zeit nur noch die Brusthöhenf. ausgebildet; auch der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten hat die Berechnung der Normal f. eingestellt und Professor Kunze in Tharand erklärte dieselben geradezu für wertlos (Tharander Jahrb. Supplement Bd. II. 1. 1881.).

c. Absolute f. Dieselben wurden von Oberförster Riniker in Argau 1873 vorgeschlagen. Riniker verwirft die Normal f. und, allerdings mit Unrecht, noch mehr die Brusthöhen- oder unechten f. Er will beide durch „absolute“ f. ersetzen, welche sich nur auf denjenigen Schaftteil des Baumes beziehen sollen, welcher über dem Meßpunkt, resp. über den Wurzelanläufen liegt. Der Meßpunkt soll sich zwar auch auf eine konstante

Höhe über dem Boden beziehen, der Teil zwischen dem Meßpunkt bis Stockabschnitt soll aber gar nicht in die \mathcal{F} . einbezogen werden; die Länge der Idealwalze ist daher bei diesem Verfahren gleich der Entfernung vom Meßpunkt bis zum äußersten Gipfel. Der Inhalt der unter dem Meßpunkt liegenden Stammrumpfe soll durch Multiplikation der Meßpunktsgrundfläche mit der Meßpunkthöhe (Entfernung vom Stockabschnitt bis zum Meßpunkt) und Hinzurechnung eines bestimmten Prozentes für die Erweiterung des Stammes gegen den Stock hin ermittelt werden. Die absoluten \mathcal{F} . haben bis jetzt wenig Anklang gefunden, sind auch noch nicht für den praktischen Gebrauch bearbeitet worden und werden daher auch die unechten \mathcal{F} . nicht verdrängen. — Litt.: \mathcal{F} . Baur, Holzmeßkunde (3. Aufl. 1882), die Notbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form (1881) und die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form (1878). Auch das Tharander Jahrbuch enthält eine Reihe wertvoller Abhandlungen, namentlich von Professor Kunze. (Br.)

Forstabschätzung, f. Forsteinrichtung.

Forstarbeit. Die aus früheren Zeiten stammende Einrichtung, daß Strafen, welche wegen Entwendungen im Walde — Forstdiebstählen, Forstfreveln — erkannt worden waren, von den Verurteilten durch Arbeit im Walde abverdient werden können, hat sich in einigen neueren Forststrafgesetzen erhalten, während sie durch andere abgeschafft wurde und die Umwandlung uneinbringlicher Forststrafen nur in Haft stattfinden kann. So bestimmt § 14 des preuß. Forstdiebstahlgesezes v. 1878, daß der Verurteilte an Stelle der im Falle der Uneinbringlichkeit der Geldstrafe vorgesehenen Gefängnisstrafe zu seinen Fähigkeiten und Verhältnissen angemessenen Forst- und Gemeinbearbeiten angehalten werden kann, wobei der Betrag von 1–5 \mathcal{M} gleich einem Tag Gefängnisstrafe bezw. Arbeit zu achten ist. Auch Art. 25 des sächs. Forstgef. v. 1873 sieht die Vollstreckung einer Gefängnisstrafe durch Forst- oder Gemeindearbeit vor, ebenso das badische Forstgef. von 1879, während das württemb. Forstgef. von 1879 in Art. 5 bestimmt „zwangsweises Abverdienen von Geldstrafen durch Arbeit findet nicht statt“. Auch das bayer. Forstgef. von 1862 kennt letzteres nicht, sondern es bestimmen lediglich die Vollzugsvorschriften zu dem, in § 52, daß verurteilten Freveln Gelegenheit gegeben werden soll, ihre Schuldigkeit durch Waldarbeit abzuverdienen, während die Umwandlung der Geldstrafe nur in Haft geschehen kann. (Im Übrigen wird von ersterer Bestimmung sehr wenig Gebrauch gemacht.)

Die Bestimmungen Württembergs und Bayerns verdienen entschieden den Vorzug vor denen der erstgenannten Staaten, da einerseits solche „Strafarbeiter“ nur selten Gutes leisten werden, eine Last für das Forstpersonal zu sein pflegen, anderseits durch diese für kein anderes strafbares Reat bestehende Vergünstigung das Gefühl für die Strafbarkeit eines Forstdiebstahls abgeschwächt werden, der letztere in besonders mildem Licht erscheinen muß. (F.)

Forstchronik ist eine Aufzeichnung über wirtschaftliche Vorkommnisse, Erfahrungen und Naturereignisse, welche den ganzen Wald, sowie die einzelnen Bestände betreffen. Sie wird deshalb zweckmäßig getrennt in einen allgemeinen Teil,

welcher die Statistik der Preise, Löhne, der Brutto- und Nettoerträge, sowie der Notizen über Sturm-, Frost-, Insektenschaden, Waldbrände, über Kultur- und Bringungsmethoden enthält und in einen speziellen Teil, der in Form einer „Bestandeschronik“ kurze Nachrichten über Fällungen, Methode und Kosten der Kulturen und Beschädigungen der einzelnen Bestandesabteilungen den nachkommenden Generationen überliefert und so die Erfahrungen lokaler Art fixiert. Das preussische Lagers-Notizbuch vertritt in mehrfacher Hinsicht die Stelle einer \mathcal{F} . (W.)

Forstdiebstahl ist nach Definition des preuß. Forstdiebstahlgf. v. 1878 der in einem Forst oder auf einem andern hauptsächlich zur Holznutzung bestimmten Grundstück verübte Diebstahl an Holz, welches noch nicht vom Stamm getrennt oder welches durch Zufall abgebrochen oder umgeworfen und mit dessen Aufarbeitung noch nicht begonnen ist; dann an Spänen, Abraum, Borke, sowie allen sonstigen Waldprodukten insbesondere Pflanzen, Gras, Moos, Laub, Heide, Blaggen, Strauchwerk, Nadelholzzapfen, Waldbämereien, Baumfäst und Harz, sofern diese noch nicht geworben oder eingesammelt sind. (Kräuter, Beeren, Pilze gehören nicht hierher).

Ähnlich definiert das württemb. Forststrafgef. v. 1879, (mit dem Beisatz „falls der Wert des Entwendeten 20 \mathcal{M} nicht übersteigt“), dann das badische Forstgef. von 1879; in Bayern werden alle derartige Entwendungen als „Forstfrevel“ bezeichnet.

Als eigentliche Diebstähle, welche nicht nach den Forststrafgesetzen, sondern nach dem Art. 242 des \mathcal{R} -Str.-G.-B. zu bestrafen sind, erscheinen hiernach in Preußen und Württemberg alle Entwendungen an bereits aufgearbeiteten und eingesammelten Forstprodukten, in Bayern nach Art. 81 die Entwendung von aufgearbeitetem, zu Verkauf oder Verbrauch bereits zugerichteten Holz im Walde, nach Art. 83 von bereits geschälter Lohrinde (mangelhafter Weise nicht auch von anderweiten bereits gesammelten Forstprodukten!), während nach Art. 42a des sächs. Forstgef. auffallenderweise die Entwendung bereits gefällten Holzes nur dann als gemeiner Diebstahl bestraft wird, wenn es schon in den Gewahrsam des Berechtigten gebracht worden ist. Außerdem wird der Forstdiebstahl als gemeiner Diebstahl in Sachsen bei einem Wert des entwendeten Objektes von 9, in Württemberg von 20 Mark bestraft.

Als Bedingung des Forstdiebstahls erscheint, daß die Entwendung im Walde, auf einem zur Holzzucht benutzten Grundstück erfolgt — die Entwendung eines Obstbaumes im Feld, einer Erle am Bach wird nach dem Feldpolizeigesetz zu strafen sein. Eine (mangelhafte) Ausnahme macht Sachsen, welches auch die Holzentwendung an einzeln stehenden Bäumen, Sträuchern und Gebüsch als Forstdiebstahl behandelt.

Als Eigentümlichkeiten des Forstdiebstahls gegenüber dem gemeinen Diebstahl erscheint die viel mildere Behandlung desselben als Übertretung und nur in gravierlicheren Fällen (bei größerem Wert des Objekts, Gewohnheitsfrevel) als Vergehen. Die Aburteilung erfolgt bei den Amtsgerichten, und spricht § 3 des Einführungsgesetz zur deutschen Strafprozeßordnung aus, daß die

Landesgesetze anordnen können, daß Forst- und Feldbrüchler durch die Amtsgerichte in einem besonderen Verfahren, sowie ohne Zuziehung von Schöffen verhandelt und entschieden werden. Dieses bei der oft großen Zahl und einfachen Lagerung der Forstfrevel angezeigte abgekürzte Verfahren besteht nun darin, daß in allen Fällen, welche die Schuld des Angeklagten klar erkennen lassen, und bei denen keine höhere Strafe als Geldstrafe bis zu 150 M oder Haftstrafe bis zu 6 Wochen erkannt werden, auf Antrag des als Amtsanwalt fungierenden Forstbeamten hin von dem Richter das Urteil durch Strafbefehl (Strafmandat) ausgesprochen wird; wird gegen diesen Strafbefehl Einsprache erhoben, so erfolgt Hauptverhandlung vor dem Richter unter Zuziehung des Amtsanwaltes, jedoch ohne Schöffen.

Als weitere Eigentümlichkeiten erscheinen: die fast ausschließliche Anwendung von Geldstrafen (mit Ausnahme Sachsens, woselbst nur Gefängnisstrafe ausgesprochen wird), während Freiheitsstrafen nur in schwereren Fällen (Rückfällen, Muthwillen u. dergl.) erkannt werden; die durch die meisten Forststrafgesetze angeordnete gleichzeitige Verurteilung des Schuldigen zum Werts- (vielfach auch zum Schadens-) Ersatz, dessen Verurteilung durch die Staatsorgane erfolgt; die von mehreren Gesetzgebungen (Preußen, Sachsen, Baden) ausgesprochene zwangsweise Ummwandlung uneinbringlicher Geld- bezw. Freiheitsstrafen in Forst- oder Gemeindefrevelarbeit (s. Forstarbeit.).

Die Gründe für diese mildere Behandlung des F. sind wohl zum nicht geringen Teil in der alt-herkömmlichen Anschauung zu suchen, nach welcher der F. für viel minder verwerflich gilt, weil die Produkte des Waldes als freie, kostenlose Gaben der Natur zu betrachten seien, die teilweise auch heute noch von Jedem benutzt werden dürften (Fischholz, Beeren, Schwämme u. dergl.), und bezüglich deren die Nutzungsgrenze oft schwer zu ziehen sei; dann weil sich die Produkte des Waldes, so lange sie noch nicht geworben, gleichsam noch nicht im Besitz und Gewahrsam des Waldeigentümers befinden, teilweise auch nicht als beweglich zu betrachten seien, so daß § 242 des R.-St.-G.-B.: „Wer eine fremde bewegliche Sache einem andern in der Absicht wegnimmt, dieselbe sich rechtswidrig zuaneignen, wird wegen Diebstahls mit Gefängnis bestraft,“ auf F. keine Anwendung finden könne. — Für die einfachere Form der Aburteilung gegenüber den gemeinen Diebstählen spricht insbes. die Schwierigkeit rascher Abwandlung dort, wo zahlreiche Frevel vorkommen und um deswillen ein möglichst abgekürztes Verfahren wünschenswert erscheint.

Dagegen läßt sich nicht verkennen, daß diese mildere Bestrafung des F. für den Rechtsschutz des Waldes entschieden nachteilig ist und daß eine strengere Bestrafung aller gröberen und insbesondere aller aus Gewinnsucht (nicht aus Not) verübten F. durch Behandlung derselben als gemeine Diebstähle wünschenswert erschiene, wie dies in Württemberg und Sachsen mit der allerdings hohen Wertsgrenze des entwendeten Objektes von 20 und resp. 9 M bereits geschieht. (F.)

Forsteinrichtung im weitesten Sinne hat zur Aufgabe, die zweckmäßigste Einrichtung und Ordnung des gesamten Betriebes einer Waldwirtschaft inkl. der Dienstesorganisation. Gegenwärtig wird

das Wort aber meistens nur in dem engeren Sinne gebraucht, wo es mit Waldbetriebsregelung gleichbedeutend ist und jenen Zweig der forstwirtschaftlichen Tätigkeit bezeichnet, der sich mit der Bemessung des Waldbetriebes und dessen zeitlicher und räumlicher Ordnung befaßt. In diesem Sinne gebrauchte schon 1759 J. G. Beckmann und 1768 Ottelt das Wort, zu welchem später in den verschiedenen Ländern und von verschiedenen Autoren Synonyma von nicht immer ganz gleicher Begrenzung des Begriffes gebildet wurden. Hierher gehören die Bezeichnungen Forstbetriebsregulierung (Klipstein, Webekind, Karl, Grebe) Forsttagation (Hennert, Gg. L. Hartig) Forstabschätzung (Hundeshagen) Waldbetriebsregelung (Carl und G. Heyer), Forstsystemisierung (in Österreich gebräuchlich), Betriebsanordnung (in Preußen gebräuchlich). In Frankreich heißt diese Disziplin aménagement des forêts. Die Litteratur über diesen Gegenstand ist eine sehr umfangreiche und bloß die bedeutendsten Werke sind: Dägel, prakt. Anleitung zum Taxieren der Wälder, München 1786, Hennert, Anleitung zum Taxieren der Forsten, Berlin 1791, Wiesenhausen, Anl. zu der neuen auf Mathem. u. Physik gegründeten Forstabschätzung zc. Breslau 1794, Hartig, Gg. L., Anweisung zur Taxation der Forsten 1795. Baullen, Kurze prakt. Anweisung zum Forstwesen, Detmold 1795, Cotta, System. Anleitung zur Taxation der Wälder, Berlin 1804, König, Anl. zur Holztagation, Gotha 1813, André, Versuch einer zeitgem. Forstorganisation, Prag 1823, Hofsfeld, Die Forsttagation in ihrem ganzen Umfang. Hildburghausen 1823, Hundeshagen, Die Forstabschätzung auf neuen wissenschaftlichen Grundlagen, Tübingen 1826, Viebich, Handb. für Forsttagation, Prag 1830, Pfeil, Forsttagation, Berlin 1833, Webekind, Anl. z. Forstbetriebsregulierung, Darmstadt 1834, Karl, Forstbetriebsregulierung u. d. Fachwerksmethode, Stuttgart 1851, Smalian, Anl. z. Untersuchung u. Feststellung des Waldzustandes, der Forsteinrichtung zc., Berlin 1840, Schulze, Forstbetriebsregulierung in Verbindung mit Forstbenutzung, Lüneburg 1841, Heyer, C., Die Hauptmethoden der Waldbetriebsregelung, Gießen 1848, Albert, Betriebsregulierung, Berlin 1861, Landolt, Berechnung des Ertrages der Wälder, Zürich 1863, Hartig, Rob., Rentabilität d. Fichtenkult. und Buchenbrennholzwirtschaft zc., Stuttgart 1868, Grebe, Die Betriebs- u. Ertragsregulierung d. Forsten, Berlin 1867, Brehler, Die Hauptlehren des Forstbetriebes u. i. Einrichtung, Leipzig 1871, Judeich, Die Forsteinrichtung, Dresden 1871, Wagener, Anleitung z. Regelung des Forstbetriebes Berlin 1875, Denzin, Zur Kenntnis und Würdigung des Massenfachwerks, Darmstadt 1874, Weise, Taxation des Mittelwaldes, Berlin 1878. Tichy, Die Forsteinrichtung u. Eigenregie, Berlin 1884. (W.)

Forstfrevel sind nach Definition des bayr. Forstgesetzes alle Entwendungen, Beschädigungen oder Zuwiderhandlungen gegen forstpolizeiliche Bestimmungen, welche in fremdem Wald begangen werden. Die Bezeichnung „Forstdiebstahl“ für Entwendungen, wie solcher in Preußen Württemberg, Sachsen üblich, kennt das bayr. Gesetz hienach nicht, sondern gebraucht für dieselben diesen Ausdruck. Im übrigen ist die Bezeichnung F. wohl auch in allen übrigen Ländern für gegenwärtige Handlungen im Wald im Gebrauch,

und derjenige, welcher sich einen Forstdiebstahl zu schulden kommen läßt, wird als Forstfrevler bezeichnet. (F.)

Forstgesetzgebung. Die F. Deutschlands ist keine einheitliche, sondern eine in den Einzelstaaten wesentlich verschiedene, da durch das Einführungs-gesetz zum Deutschen R.-St.-G.-B. von 1871 bestimmt wurde, daß die besonderen Vorschriften über strafbare Verletzungen der Feld-, Forst- (und Jagd-) Polizeigesetze und über den Holz- (Forst-) Diebstahl in den einzelnen Staaten in Kraft verbleiben. Die Gesetzgebung der Einzelstaaten weicht nun nicht nur nach Form und Inhalt, sondern auch prinzipiell außerordentlich von einander ab, so daß eine Übersicht über dieselbe nicht wohl zu geben ist und nur in kurzen Zügen eine vergleichende Nebeneinanderstellung derselben bezüglich einiger der größeren Staaten versucht werden kann.

Zunächst bez. der äußeren Form: während Bayern in einem Forstgesetz (von 1852) alle auf die Waldungen bezüglichen Bestimmungen zusammenfaßt, so jense über die Behandlung der Staats-, Gemeinde- und Stiftungswaldungen, über die Forstrechte, deren Ausübung und Ablösung, die sog. forstpolizeilichen Vorschriften bez. der Privatwaldungen, endlich das gesamte Forststrafwesen, sind diese Bestimmungen in den übrigen Staaten meist in eine Reihe von Gesetzen zer-spittert; so in Preußen in das Forstdiebstahl-gesetz von 1878, das Feld- und Forstpolizeigesetz von 1880, die Gemeinbewaldgesetze (verschieden für die einzelnen Provinzen), das Gesetz über Schutz-waldungen und Waldgenossenschaften von 1875, über gemeinschaftliche Holzungen von 1881. — In ähnlicher Weise hat Württemberg ein Forststrafgesetz von 1879, ein Forstpolizeigesetz von 1879, ein Gemeinbewaldgesetz von 1874, ein Ablösungsgesetz von 1873. — Das sächsische Forststrafgesetz von 1873 faßt alle Bestimmungen zum Schutz der Waldungen gegen fremde Eingriffe — Diebstähle wie Beschädigungen — zusammen, dagegen bestehen Beschränkungen der Privaten und Gemein-den durch forstgesetzliche Bestimmungen nicht und solche bez. der Forstrechte sind durch deren längst erfolgte Ablösung überflüssig. — Baden endlich hat neben dem Gesetz von 1879 über Forststraf-recht und Forststrafverfahren ein das Forstpolizei- und Forstrechtswesen ordnendes Forstgesetz von 1833 (durch verschiedene spätere Erlasse etwas geändert).

Was nun zunächst die Forststrafgesetze betrifft, so ist hervorzuheben, daß in allen genannten Staaten mit Ausnahme Sachsens, (woselbst jede Entwendung sofort mit Gefängnis bestraft wird) die Strafe für Forstdiebstahl und Frevler in Geld besteht und nur in schwereren Fällen (bei höherem Wert, Rückfällen u. dgl.) sofort Freiheitsstrafe aus-sproch-en wird; daß als Maßstab für die Höhe der Geldstrafe der Wert des entwendeten Objektes dient, wobei dieselbe im mildesten Falle (Dürholzfrevler in Bayern) nur gleich dem Wert des Objektes, außerdem aber das 5fache (Preußen), 3—5 fache (Württemberg), 4 fache (Baden) beträgt, in Erschwerungsfällen erhöht (auch dierkt verdoppelt) wird. Als ein prinzipieller Unterschied von Bedeutung möge hervorgehoben sein, daß in Sachsen und Württemberg bei einem Werte des entwendeten Objektes von 9 resp. 20 M die

Strafe für gemeinen Diebstahl eintritt, wäh-rend außerdem die Entwendung bereits gemorbener Forstprodukte als Diebstahl bestraft wird (s. Forst-diebstahl). — Als weitere Eigentümlichkeiten der Forststrafgesetze erscheint die im Urteil sofort aus-gesprochene Verpflichtung des Frevlers zur Ent-schädigung des Waldbesizers; in Bayern und Württemberg hat derselbe Wert und Schadener-satz zu leisten, in Baden erhält der Beschädigte den halben Strafbetrag als Entschädigung, in Preußen endlich wird der Frevler zum Ersatz des Wertes verurteilt, während der Anspruch auf Schadener-satz auf dem Civilrechtswege geltend gemacht werden muß. (Auch hier macht Sachsen wieder insofern eine Ausnahme, als dort eine Verurteilung zu Wert oder Schadener-satz nicht stattfindet, derselbe also stets auf dem Civilrechtswege verfolgt werden muß.) — Endlich wäre noch zu erwähnen, daß die Umwandlung uneinbringlicher Geldstrafen in Bayern und Württemberg nur in Freiheitsstrafe zulässig ist, während in Preußen, Sachsen, Baden zwangsweises Abverbienen durch Wald- oder Gemeindearbeit angeordnet werden kann. (s. Forstarbeit).

Bezüglich der Forstpolizei-Gesetzgebung, die den Wald gegen alle sonstigen Gefährdungen schützen soll, besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen Nord- und Süddeutschland. Während in Sachsen der Privatwaldbesitzer gar nicht, in Preußen nur in sehr geringem Maße (durch das Schutzwaldgesetz) in der Behandlung seines Wal-des eingeschränkt ist, unterliegt er in Bayern, Württemberg und Baden einer Reihe von gesetz-lichen Einschränkungen und Geboten, die sich ins-besondere auf das Verbot der Rodung (ohne Er-laubnis), des fahlen Abtriebs in Schutzwaldungen, der unbeschränkten Waldweide, des Gebot der Aufforstung abgetriebener Flächen und etwaiger Schutzmaßregeln gegen Insekten erstrecken, ja selbst noch tiefer (Baden) eingreifen.

Bez. der gesetzlichen Bestimmungen für Ge-meinde-Waldungen s. d., ebenso sei hier noch auf die Art. Forstarbeit, Forstdiebstahl, Rodung, Schutzwald, Waldgenossenschaft hingewiesen. (F.)

Forstkarte, s. Karte.

Forstort ist ein Komplex von Ortsabteilungen, welcher hinsichtlich der wirtschaftlichen, Abfah- oder Servitutverhältnisse eine gewisse Gleichartigkeit be-sitzt und einen eigenen Namen führt. In manchen Staaten ist hierfür die Bezeichnung „Distrikt“ ein-geführt; auch der „Block“ der preuß. Instruktion bezeichnet nahezu, wenn auch nicht genau, das-selbe. (W.)

Forstpolitik ist die Lehre von den Beziehungen der Walbwirtschaft zum öffentlichen Wohl (Ver-sorgung der Bevölkerung mit Holz u.: Schutz des Kulturlandes) und von der Pflege und Förderung derselben durch die öffentliche Gewalt. Sie bildet einen Teil der Volkswirtschaftspolitik und ist von dem Stande derselben stets bis zu einem gewissen Grade beeinflusst. Statistik, Geschichte und indi-viduelle Lebenserfahrung sind die Quellen, aus welchen die forstpolitischen Sätze geschöpft werden, deren Anwendbarkeit und Durchführbarkeit aber ohne technische Kenntnisse nicht immer beurteilt werden kann. Die forstpolitischen Maßregeln be-ruhen auf Belehrung, Schirmung und Förderung, nicht wie die forstpolizeilichen (s. Forstpolizei) auf

Anwendung der gebietenden und zwingenden Autorität des Staates (Aufforderungen, bei welchen der Staat einen Beitrag zu den Kosten giebt, für welche er Prämien aussetzt oder zeitweise Steuerfreiheit gewährt, im Gegensatz zu solchen, welche er anbefiehlt, eventuell auf Kosten des Waldbesizers ausführen läßt; Belehrung über schädliche Insekten und zwangsweise Fällung bestimmter Bäume etc.). Die Beziehung der Walbwirtschaft zum Gesamtwohl ergibt sich aus dem Zwecke der Walbwirtschaft, welcher nach örtlichen Verhältnissen und der Wirtschaftsstufe eines Volkes (Ernährung durch Industrie oder Viehzucht) sehr verschieden sein und innerhalb ein und desselben Landes bauernbe Unterschiede zeigen kann (Staatsgebiete mit Tiefland und Hochgebirge, Gegenden mit Holzmangel und Einfuhr oder Überschuss und Ausfuhr) (i. Produkte des Waldes). In manchen Gegenden ist der Wald als Schutzmittel gegen Elementarereignisse von größerem Werte, denn als Zweig der Urproduktion (i. Schutzwald).

Der Gegenstand der F. läßt sich nicht durchweg scharf von den übrigen Disziplinen trennen. Die bisherige Literatur, soweit die Schriften systematisch den ganzen Stoff zusammenfassen, zeigt schon in den Büchertiteln die verschiedene Auffassung. Der Ausdruck F., welcher der heutigen nationalökonomischen Terminologie entspricht, wird von den älteren und neueren Autoren nicht gebraucht. Die wichtigsten Werke sind: Hartig, G. L. Grundsätze der Forstdirektion 1803 2. A. 1813, G. v. Seutter, Versuch einer Darstellung der allgemeinen Grundsätze der Forstwirtschaft nach ihren Verhältnissen zu der Staats-, Kameral- und Landwirtschaft 1804; Lauron, Staatsforstwirtschaftslehre 1818; Meyer, C. Fr., Forstdirektionslehre 1819; Pfeil, Grundsätze der Forstwirtschaft in Bezug auf die Nationalökonomie und die Staatsfinanzwissenschaft 2 Bde. 1822; Sundeshagen, Lehrbuch der Forstpolizei 1821, 2. Aufl. 1831; Schenk, Forstrecht und Forstpolizei 1825; Roth, Theorie der Forstgesetzgebung und Verwaltung 1841; Berg, Staatsforstwirtschaftslehre 1850; Albert, Staatsforstwissenschaft 1875. — Außerdem enthalten fast alle allgemeinen Werke über Nationalökonomie forstpolitische Ausführungen, so namentlich Schönberg's Handbuch der politischen Ökonomie (Abschnitt Forstwirtschaft von Hefserich) und Roscher, Nationalökonomik des Ackerbaues; ferner das Staatswörterbuch von Bluntzschli und Brater, sowie von Löning. (Bl.)

Forstpolizei ist die Sorge für das öffentliche Wohl, soweit es von der Walbwirtschaft in einem Staate beeinflusst ist. Diese Sorge wird ausgeübt unter Anwendung der zwingenden und gebietenden Gewalt des Staates, nicht auf dem Wege der Belehrung des Volkes oder der direkten und indirekten Förderung der Walbwirtschaft. (Abstand der Gebäude vom Walde, Verbot des Kahlschlags, Bestimmung zu Schutzwaldungen etc.). Im einzelnen ist zwischen dem Gebiete der Forstpolitik (s. d.) und der Forstpolizei nicht immer eine scharfe Trennung möglich. Je gebildeter, unterrichteter und einsichtiger ein Volk ist, um so mehr kann Belehrung an die Stelle des Zwanges treten. Die Strömungen auf dem allgemeinen volkswirtschaftlichen Gebiete, die größere oder geringere Machtvolle des Staates in wirtschaftlicher Hinsicht überhaupt haben sich stets auch in forstpolizeilicher

Beziehung geltend gemacht. Doch hat sich das System der Bevormundung und staatlichen Oberaufsicht der Walbwirtschaft in den Forstgesetzen meistens länger zu erhalten vermocht, als im Bereiche der Landwirtschaft und Industrie. Litt.: i. Forstpolitik. (Bl.)

Forstpolizei-Übertretungen sind alle Zuwiderhandlungen gegen die in den Einzelstaaten zum Schutz des Waldes gegen Fremde wie teilweise gegen seine eigenen Besitzer getroffenen gesetzlichen Bestimmungen, wie solche in den Forststraf- oder F.gesetzen enthalten sind, — abgesehen von Entwendungen (Forstdiebstählen). Wo spezielle forstpolizeiliche Bestimmungen dem Waldbesitzer bestimmte Beschränkungen oder direkte Gebote bez. der Behandlung seines Waldes auferlegen, wie dies in Bayern, Württemberg, Baden der Fall ist, da pflegt man insbesondere Zuwiderhandlungen gegen diese Bestimmungen als F. u. zu benennen. Während alle im fremden Wald begangenen Zuwiderhandlungen als Forstfrevel (bezw. Forstdiebstähle) bezeichnet werden. (F.)

Forstrechte, Forstberechtigungen, i. Servituten. Forststrafgesetze. Das Einführungsgezet zur Reichs-Straf-Prozess-Ordnung vom 1. Febr. 1877 bestimmt, daß die Ordnung des Verfahrens in F. der Gesetzgebung jedes einzelnen Landes vorzuehalten sei (wie dies ja bez. der Forstgesetzgebung ebenfalls der Fall ist). Demgemäß erschien eine Definition jenes Wortes nötig, welche Art. 50 des bair. Forstgesetzes von 1852 folgendermaßen giebt: „Die Forstpolizeiübertretungen, die Forstfrevel sowie die auf Forstfrevel bezüglichen Zuwiderhandlungen gegen § 361, Abs. 9 des R.-St.-G.-B. bilden die F.“ (F.)

Forstschuß, Waldschuß — im engeren Sinn Beschützung des Waldes gegen menschliche Eingriffe (durch Forstschuß-Beobachtete), im weiteren Sinne gegen alle demselben drohenden Gefahren und Nachteile.

Die Lehre vom F. lehrt zunächst alle diese Gefahren und Beschädigungen kennen, giebt die Mittel der Verhütung und Vorbeugung an, ebenso aber auch jene Maßregeln, welche bei eingetretener Gefahr zu thunlichster Abwehr und Beschränkung weiteren Schadens zu ergreifen sind.

Die Lehre vom F. ist allenthalben als eigene Disziplin anerkannt, wenn sich auch nicht leugnen läßt, daß sie ihre Lehren zum großen Teil den verschiedensten anderen Disziplinen entlehnt: der Botanik und der Zoologie bez. der den Wald gefährdenden Pflanzen und Tiere, dem Waldbau bez. des Schusses gegen die verschiedenen Naturereignisse, der Forstbenutzung bez. der schonenden Gewinnung der Waldprodukte u. s. f. — Ihre Aufgabe ist es, diese Lehren und Maßregeln übersichtlich und systematisch zusammenzufassen, was in jenen einzelnen Disziplinen nicht möglich ist, und auch jene walddgefährdenden Erscheinungen, welche in ersteren nicht wohl zur Besprechung kommen können — so z. B. die Bindung des Flugandes, Waldbrände, Rauchsäden — entsprechend zu erörtern. Eine scharfe Trennung des dem F. und des den übrigen Disziplinen angehörigen Stoffes stößt allerdings auf manche Schwierigkeiten, und zeigen die verschiedenen Werke über F. in dieser Richtung wesentliche Verschiedenheiten. — Litt.: Feh, Der F. (1878); Nordlinger, Lehrbuch des F. (1884); Grebe, Der Waldschuß

und die Waldbpflege (1875); Kaufsinger (Fürst), Die Lehre vom Walbschutz (1883); Guse, Aus dem F. (1876).

Forststatistik. Hundeshagen schlug zuerst (1826) die F. als selbstständigen forstlichen Wissenszweig vor und bezeichnete sie als die Lehre von der Messung der forstlichen Kräfte und Erfolge. R. Heyer definierte (1846) ähnlich und wählte neben F. noch den Ausdruck „forstl. = wirtschaftliche Verhältnisskunde“. G. Heyer sagt (1865): „Die Statistik lehrt, wie man die forstlichen Kräfte mit den zugehörigen Erfolgen zu vergleichen hat. Als Kraft ist der Produktionsaufwand, als Erfolg der Raubertrag anzusehen“. Später (1871) bezeichnet G. Heyer die forstliche Statistik als die Lehre von der Rentabilitätsberechnung der forstlichen Wirtschaftungsverfahren und fügt hinzu: „Da die Rentabilität eines Unternehmens sich durch das Verhältniss des Ertrags zu dem Produktionsaufwand ausdrückt, so hat die forstliche Statistik zu untersuchen, ob und in wie weit ein Wirtschaftungsverfahren durch seinen Ertrag die aufgewendeten Kosten deckt“. — Die Lehre steht gegenwärtig noch auf den ersten Stufen ihrer Entwicklung, insbesondere sind die bis jetzt gemachten Erhebungen über Ertrag und Kosten noch so unzuverlässig, daß es möglich ist, die Rentabilität eines Wirtschaftsverfahrens auf Grund derselben genügend sicher zu beurteilen. Die forstliche Praxis hat sich daher auch bis jetzt den aus solchen Rechnungen folgenden Resultaten gegenüber ziemlich kühl und ablehnend verhalten. (Br.)

Forststatistik. Als ein Teil der sozialen und politischen Statistik (vgl. den Abschnitt Statistik bearbeitet von Mümelin in Schönberg's Handbuch der pol. Ökonomie) zerfällt die Forststatistik:

- A. in die allgemeine Statistik und diese in
 - 1) die Kulturstatistik,
 - 2) die ökonomische Statistik;

B. in die Spezialstatistik einzelner Staaten und Staatsteile.

Die Kulturstatistik faßt die Waldbfläche ins Auge, ihre absolute Ausdehnung, ihre Verteilung über das Land hin, sie sucht die Ursachen der verschiedenen Bewaldung, den Einfluß der natürlichen Verhältnisse, des Besitzstandes zc. auf dieselbe zu ermitteln.

Die ökonomische Statistik behandelt den Materialertrag der Waldungen, die Holzpreise, den Geldrohertrag, die Wirtschaftskosten, den Reinertrag, den Holzhandel, Störungen im Betriebe durch Naturereignisse, Frevel zc.

Die Spezialstatistik hat ein Bild der Forstwirtschaft einzelner Länder zu entwerfen, so weit möglich auf Grund der im ganzen Lande erhobenen statistischen Merkmale also unter Zurückdrängung der unbestimmten Wortbeschreibung und nur aus beschränkter Beobachtung hervorgegangener Erfahrungssätze (beschreibende Statistik). Der weitaus größte Teil des forststatistischen Materials wird nicht im Wege der besonderen Erhebung (Enquête) gewonnen, sondern es entflammt den durch die geordnete Verwaltung notwendig gewordenen Zusammenstellungen über die Waldbflächen, die jährlichen Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes, die Resultate der periodischen Wirtschaftseinrichtungen und der zu diesem Zwecke erforderlichen Darstellung des Waldbzustandes.

Die bei diesen Arbeiten eingehaltene Sorgfalt und Genauigkeit in der Anwendung der allgemeinen Vorschriften im einzelnen entscheidet über den Wert und die Zuverlässigkeit der statistischen Tabelle. Man muß daher die statistischen Zahlen in dieser doppelten Hinsicht prüfen. Eine Zahl, von der man nicht weiß, wie und wo sie entstanden ist, hat keinen Wert. Die Ausgaben für Wegbauten pro ha der Gesamtfläche werden sehr verschieden sein, je nachdem das Wegenetz nahezu vollendet oder erst im Bau begriffen ist, der Aufwand im ebenen, hügeligen oder gebirgigen Terrain gemacht wird, die Abfuhr im Winter oder Sommer stattfindet, das Gesteinsmaterial billig oder teuer, die Abnutzung bedeutend oder gering ist u. s. w.

Wird das in den einzelnen Staaten erhobene statistische Material nach bestimmten Gesichtspunkten gruppiert, so läßt sich dasselbe für allgemeine Untersuchungen auf dem kulturstatistischen und ökonomischen Gebiete verwenden, weil es über die Einzelbeobachtung hinausgeht und die Vorzüge der Massenbeobachtung hat (Statistik als Forschungs-Methode). Diese Vorzüge sind um so bedeutungsvoller, je komplizierter die Erscheinungen und je zahlreicher die zusammenwirkenden Ursachen sind, je mehr also das der Erscheinung zu Grunde liegende Gesetz verbunkelt ist.

Die Forststatistik ist eine gemeinsame Hilfswissenschaft für diejenigen forstl. Disziplinen, welche eine genaue Kenntnis der tatsächlichen Verhältnisse erfordern, welche die Ursachen des gegenwärtigen Waldbzustandes erforschen, um die Grundsätze für die Einwirkung des Staates aufzustellen (Forstpolitik, Forstverwaltung), sodann der forstl. Ökonomie, Statistik und Walbwertrechnung, welchen sie die unentbehrlichen Unterlagen zu liefern hat.

Zur Literatur: Bis jetzt fehlt es an einem Werke, welches die allgemeine Forststatistik behandelt. Die spezialstatistischen Werke der einzelnen Länder enthalten in der Regel nur Angaben aus den Staatswaldungen, die ökonomische Statistik der Gemeinde- und Privatwaldungen fehlt fast vollständig. Ein großer Teil des forstl., insbesondere des kulturstatistischen Materials ist in den allgemeinen Werken und Zeitschriften über Landesstatistik enthalten. Von mehreren Staaten sind größere forststatistische Werke erschienen, aber nur von wenigen (Baden, Elßaß-Lothringen, Sachsen, Württemberg), erhalten wir jährliche oder periodische Mitteilungen, welche die statistischen Tabellen zuweilen bis auf die jüngste Zeit fortführen. Die neueren Werke sind folgende: Hagen-Donner, Die forstlichen Verhältnisse Preußens, Berlin 1882; Die Forstverwaltung Bayerns, München 1861; Darstellung der k. bayerischen Staatsforstverwaltung, Dresden 1865, Nachträge im Tharander Jahrbuch. Die forstl. Verhältnisse Württembergs, Stuttgart 1880; jährliche forststatistische Mitteilungen; Schuberg, Die Forstwirtschaft im Großh. Baden, Karlsruhe 1884; jährliche statistische Nachweisungen; Wilbrand, Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung des Großh. Hessen, Darmstadt 1886; Lorenz und Wesseln, Die Bodenkultur Österreichs, Wien 1873. Jährl. Berichte des österr. Ackerbau-Ministeriums. Bedö, Beschreibung der ungar. Staatsforste, Budapest 1878. Derf., Beschreibung der Wälder des ungar. Staates,

bas. 1885; Statistique forestière, Paris 1878; Statistika forestale, Firenze 1870; F. des Kantons Thurgau, 1860; F. des Kantons Bern, 1867; Künzler, Das Forstwesen des Kantons Aargau, 1878; F. des Kantons Zürich, 1880. Mehrere Länder umfassend: Bernhardt, F. Deutschlands, Berlin 1872; Leo, F. über Deutschland und Österreich-Ungarn, Berlin 1874. (Bl.)

Forststrafverfahren. f. Forstdiebstahl.

Forststrafgerichte sind in 1. Instanz die Amtsgerichte, welche ohne Zuziehung von Schöffen und bezw. in der Regel durch Strafbefehle aburteilen, in 2. Instanz die Landgerichte bezw. die bei diesen gebildeten Strafkammern, bei denen sich das Verfahren nach den Vorschriften der Reichs-Straf-Prozess-Ordnung richtet und gegen deren Urteile dem Verurteilten wie dem Staatsanwalt die Revision nach Maßgabe der letzteren zusteht. (F.)

Forststeinisierung. f. Forsteinrichtung.

Forsttaxation. f. Forsteinrichtung.

Forstunkräuter. Jene Gewächse, welche in unseren Wäldungen in größerer Menge und gemeinschaftlich auftretend unsern forstlichen Zwecken und Arbeiten in irgend welcher Weise hindernd sich entgegen stellen, bezeichnen wir als Forstunkräuter.

Als Nachteile derselben sind zu nennen: Die Erschwerung und Verhinderung der natürlichen Anjagung, Erschwerung und Verteuerung der Aufzucht, Überwachen und Überlagern der in der Jugend meist langsam wachsenden Holzgewächse, die vielfach unter dichten Unkrautüberzügen direkt zu Grunde gehen.

F. verhindern einerseits das Eindringen, namentlich leichter Niederschläge in den Boden, befördern andererseits dessen Austrocknen durch starke Wasserverdunstung (Gras!), durch letztere im Frühjahr nicht selten die Spätfrostgefahr erhöhend. Sie entziehen, was namentlich auch in Saatbeeten zu beachten, dem Boden einen Teil der für die Pflanzen bestimmten Nährstoffe. Schädliche Tiere, zumal Mäuse, finden in dichtem Bodenüberzug willkommene Schutz- und Brutstätten.

Bedingter Nutzen: F. können von Wert sein zur Bindung des Bodens auf Flugland, an steilen Gehängen; bei nicht zu dichtem Stand und entsprechender Höhe (Felsenpfrieme, Wachholder Dornen) als Schutz gegen Frost und Hitze. Sie dienen als Futtermittel (Gras, Heidepfriegen), als Streumaterial (Farnkräuter, Felsenpfrieme, Heide), zu technischen Zwecken (Seegras, Schachtelhalm), und ihre Früchte (Himbeere, Heidel- und Preiselbeere, Wachholderbeere) liefern, ebenso wie der Samen des Grasses, eine oft nicht unbedeutende Nebennutzung.

Auftreten: Das Auftreten der F. ist zunächst bedingt durch ein bald größeres, bald geringeres Maß von Licht — in gut geschlossenen Beständen fehlen sie ganz, im freien Schlag wuchern sie üppig. Je frischer und kräftiger der Boden, um so üppiger und mannigfaltiger pflegen die F. aufzutreten, während armer Boden eine nur geringe oder doch sehr monotone Decke zu tragen pflegt.

Man kann die F. in der verschiedensten Weise gruppieren: als krautartige und holzige, als einjährige und perennierende, lichtliebende und schattentragende (schußbedürftige), als sehr lästige oder minder schädliche, endlich je nach dem Standort als solche des Gebirges und der Niederung, als

Thons-, Sand- und Kalkpflanzen, in welcher letzterer Beziehung ihr Auftreten bald mehr, bald minder charakteristisch ist (Bodensität und bodenhold), endlich nach ihrem Verhalten zur Feuchtigkeit des Bodens. Letzteres besonders charakteristische Verhalten, das im Verein mit der eben erwähnten Vorliebe für bestimmte mineralische Bodenbestandteile dem Forstmann wichtige Anhaltspunkte für die Beschaffenheit des Bodens und die zweckmäßigste Aufforstung desselben giebt, läßt die wichtigsten etwa in folgender Weise gruppieren:

Auf nassem oder doch sehr feuchten, dann torfigem Boden treten auf: Sumpfmooße (Sphagnum), Wollgras (Eriophorum), Niedgras (Carex), Binse (Scirpus), Sinsie (Juncus), Moosbeere (Vaccinium oxycoccos), Kauschbeere (Vaccinium uliginosum), Sumpfsport (Ledum palustre), Sumpfsheide (Erica tetralix).

Auf frischem, kräftigen oder humusreichen Boden: Himbeere (Rubus idaeus), Brombeere (Rubus fruticosus), Fingerhut (Digitalis purpurea), Tollkirsche (Atropa belladonna), Weidenröschen (Epilobium angustifolium), Springfarn (Impatiens noli tangere), Waldmeister (Asperula odorata), Brennessel (Urtica urens), Epheu (Hedera helix), Wicke (Vicia), Klee (Trifolium), ferner eine kräftige Vegetation breitblättriger Gräser und verschiebener Farnkräuter.

Auf mehr trockenem und sandigem Boden: Heide (Calluna vulgaris), Heidelbeere (Vaccinium myrtillus), Preiselbeere (Vaccinium vitis idaeae), Felsenpfrieme (Spartium scoparium), verschiebene Arten von Ginster (Genista), Wollblume (Verbascum), Kreuzkraut (Senecio), Habichtskraut (Hieracium), dann die schmalblättrigen Angergräser.

Endlich treten und zwar vorwiegend auf frischem Boden ein Anzahl von Sträuchern in oft großer und belästigender Menge auf: Faulbaum (Rhamnus frangula), Schlehdorn (Prunus spinosa), Weißdorn (Crataegus oxyacantha), Spindelbaum (Evonymus europaeus), Hartriegel (Cornus sanguinea), Sauerdorn (Berberis vulgaris), Geißblatt (Lonicera xylosteum und periclymenum), Schlingstrauch (Viburnum lantana), Holunder (Sambucus) in 3 Arten; auf trockenem Boden Wachholder (Juniperus vulgaris) und Sanddorn (Hippophaë rhamnoides).

Vorbeugung. Dem Auftreten schädlicher F. beugt man vor durch Erhaltung des Bestandeschlusses, der Laub- und Moosdecke, durch langsame natürliche Verjüngung oder Verjüngung unter Schutzbestand; dem Schaden durch dieselben durch Anwendung stärkerer Pflanzen, Obenaufpflanzung, rasche Wiederaufforstung abgetriebener Flächen, dann aber durch Entfernung oder Vertilgung derselben. Man schält den Bodenüberzug (Heide, Heidelbeere) ganz oder streifenweise ab und sucht denselben etwa als Streu zu verwerten, läßt Gras, Farnkräuter, Felsenpfrieme zwischen den Pflanzen als Futter- und bezw. Streumaterial heraus-schneiden oder rupfen, sucht durch landwirtschaftlichen Vor- und Zwischenbau die Unkräuter zu zerstören; selbst Eintreiben von Schafen und Rindvieh in Kulturen kann zum Niederhalten des Grasswuchses mit überwiegendem Vorteil angewendet werden. Bisweilen erweist sich selbst das Nieder-treten von Gras, Brombeerranken, Farren zweckmäßiger, als das Abschneiden; bei Sträuchern

(und Weichhölzern, welch' letztere nicht zu den Forstunkräutern gezählt werden können) wendet man auch das Übererden der Stöcke nach erfolgtem Abtrieb an, um deren Wiederausschlag zu hindern.

In Saatbeeten und Forstgärten beugt man bisweilen durch Decken der Räume zwischen den Pflanzreihen mit Laub, Moos und selbst mit gespaltenen Brügeln dem Erscheinen des Unkrautes vor; das erscheinende Unkraut ist rechtzeitig durch Ausjäten (s. Jäten) zu entfernen. (F.)

Forstverwaltung, ein Ausdr., mit welchem sowohl in der Litteratur, als im gewöhnlichen Sprachgebrauch ganz verschiedene Begriffe verbunden werden. Im weiteren Sinne verstand und versteht man darunter die gesamte, materielle und formelle Thätigkeit des Forstmannes und die ihr dienenden Einrichtungen und Anordnungen; so unter der Bezeichnung Forstverwalter und F. einer Stadt, auch spricht man von einer preussischen, bayerischen zc. F., gleichbedeutend mit dem Ausdr. Forstwesen. Neuerdings begreift man (insbesondere Schwappach) unter F. oder auch Forsthaushaltung nur die formelle Seite des Forstwesens, die Organisation des Dienstes und die Geschäftsbehandlung. Wie eine scharfe Abgrenzung der einzelnen forstlichen Disziplinen überhaupt nicht durchgeführt, viellecht auch nicht durchführbar ist, so umfaßt auch in diesem letzteren engeren Sinne die F. Kunde einzelne Teile der Forstpolitik, der Forstbenutzung, Forsteinrichtung, so daß die Abcheidung einer besonderen Disziplin F. von zweifelhafter Berechtigung ist. Neuere Litt.: Miklis, Forstl. Haushaltungskunde 2. Aufl. 1880. Albert, Lehrb. der Forstverwaltungskunde 1883. Schwappach, Handb. der Forstverwaltungskunde 1884. (Bl.)

Forstbaumen, Springen der Marber und Eichhörchen von Baum zu Baum. (C.)

Forstpflanzung im weitesten Sinne ist die Bildung neuer Individuen. Im engeren Sinne schließt man von diesem Begriffe jene Vorgänge der vegetativen Vermehrung aus, bei welchen durch eigenümliches Verhalten der Vegetationsorgane, z. B. Ausläufer, Brutknospen, Stedlinge, eine Vermehrung der Individuen erfolgt, und spricht von F. nur dann, wenn dieselbe durch besondere, ausschließlich diesem Zwecke dienende Organe, die F.-Organe, bewerkstelligt wird. Diese F. im engeren Sinne kann sein entweder ungeschlechtlich durch Sporen, d. h. einzelne Zellen, welche frei werden und ohne Mitwirkung anderer Pflanzenteile imstande sind, zu keimen und neue Pflanzen zu reproduzieren; oder geschlechtlich, indem zwei Zellen gebildet werden, welche durch ihre Vereinigung erst ein entwicklungsfähiges Produkt liefern. (B.)

Forstflitz sind auf forstlichem Grund und Boden vorkommende Erze, Mineralien, nuzbare Steine, Torf, Erbs., Kies-, Sand- und Mergellager. Ist von denselben eine höhere Rente als vom Walde selbst zu erwarten, so kann deren Ausbeute im Interesse der Waldbesitzer liegen. Bildet nun auch die Ermittlung des Wertes eines Bergwerks oder Steinbruchs keinen Gegenstand der Waldbewertung, so berühren derartige Anlagen den Forstwert doch insofern, als für den Betrieb derselben dauernd oder vorübergehend Gelände zu Abfuhrwegen, Lagerplätzen für Schutt, Steine, Torf zc.

abgetreten werden muß, womit in der Regel auch Abräumungen von Holzbeständen verbunden sind. Es kommen daher in solchen Fällen ganz ähnliche Entschädigungsberechnungen wie bei dem Abtreten von Wald zu öffentlichen Zwecken vor, nur mit dem Unterschiede, daß manches vorübergehend abgetretene Gelände im Verlaufe der Zeit wieder an den Waldbesitzer zurückgegeben wird. — Litt.: F. Baur, Handbuch der Waldbewertung (1886, S. 302). (Dr.)

Fraas, Carl Nikolaus, Dr., geb. 8. Sept. 1810 in Rattelsdorf bei Bamberg, machte medizinische und botanische Studien, starb 10. Nov. 1875 in München, wo er von 1847 an Professor der Landwirtschaft an der Universität war. Schriften: Wie wird Waldbreue entbehrlich? 1857. Geschichte der Landbau- und Forstwissenschaft seit dem 16. Jahrh. bis zur Gegenwart. 1865. (Bl.)

Frah, 1. Artung des Schwarzwildes, welches den Fraß aufnimmt; 2. Nahrung des Raub-Wildes und Geflügels, welches dieselbe frist, bezw. fröpft. (C.)

Fraxinus, s. Esche.

Frei heißen Blattnerven, welche am Rande des Blattes frei endigen und auch sonst keine Anstomosen eingelen, z. B. Ginkgo. (B.)

Freihändiger Verkauf; jene Verkaufsweise, bei welcher der Waldeigentümer jeweils nur mit einem einzigen Kauflustigen in Verhandlung tritt und der Verkaufspreis (Marktpreis) sich durch gegenseitiges Fordern und Bieten und schließlich Vereinbarung ergibt. Daß sich der Verkäufer zur Würdigung des Angebotes vorzüglich an die durchschnittlichen Versteigerungspreise (d. h. an die Tage) hält, liegt in der Natur der Sache. Diese Verkaufsweise beschränkt sich auf Großverkäufe an Händler, und tritt vorzüglich in Anwendung bei Absatzstodung, außergewöhnlichen Anfällen großer Holzmassen bei Wind-, Schnebruch zc., und bezüglich jener Materialreste welche auf dem Versteigerungswege um annehmbaren Preis nicht abgesetzt werden konnten. In der neuesten Zeit hat diese Verwertungsmethode mit Recht eine weit größere Anwendung gefunden, als man sie ihr früher zugetand. (C.)

Freiheitsstrafen. Dieselben unterscheiden sich als Haft-, Gefängnis- und Zuchthausstrafe; da letztere nur wegen Verbrechens erkannt wird, so bleibt sie für die Forst- und Jagdgesetzgebung außer Betracht, während die beiden ersteren als Strafen für Zuwiderhandlungen gegen Forst- und Jagdgesetze vielfach verhängt werden.

Die Strafe der Haft wird nach § 1 des R. Str.-G.-B. lediglich für Übertretungen erkannt und besteht nach § 15 dess. Ges. in einfacher Freiheitsentziehung; ihr Höchstbetrag ist 6 Wochen, ihr Mindestbetrag 1 Tag.

Die Strafe des Gefängnisses kann für Handlungen erkannt werden, welche sich als Vergehen qualifizieren; ihr Höchstbetrag ist 5 Jahre, ihr Mindestbetrag 1 Tag. Die zur Gefängnisstrafe Verurteilten können in einer Gefangenanstalt auf eine ihren Fähigkeiten und Verhältnissen angemessene Weise beschäftigt werden, während eine Beschäftigung außerhalb der Anstalt nur mit ihrer Zustimmung zulässig ist. (§ 16).

Eine nicht beizutreibende Geldstrafe ist in Gefängnis und, wenn sie wegen Übertretung erkannt wurde, in Haft umzuwandeln; in ersterem Fall

ist der Betrag von 3—15, in letzterem von 1 bis 15 *M* einer eintägigen Freiheitsstrafe gleich zu achten. (§ 28, 29.) (F.)

Frettchen (*Mustela furo* L.) (zool.). Ein domestizierter, aus Südeuropa (Spanien) stammender Neuzug des gemeinen Iltis, durch kein zoologisches Merkmal artlich von diesem zu trennen. Außer der bekanntesten semmelgelben Form kommen auch einzelne mit teilweise braunen Grannen vor und zwar von den schwächsten Überleitungen bis fast zur normalen hiesigen Iltisfärbung in allen Mittelstufen. Den hellen russischen Iltissen, nur eine Farbenvarietät, stehen diese braunen F. noch weit näher. Diese „braunen“ F., bei uns nicht häufige Ausnahmen, sind in Frankreich keine ungewöhnliche Erscheinung. Bekannt ist sein Gebrauch zur Kaninchenjagd (Heraustrreiben der Kaninchen aus ihren Bauen, um sie in vor der Mündung der Höhren aufgestellte Netze zu treiben, oder im Freien durch Schußwaffe zu erlegen). „Frettieren.“ (A.)

Frettchen. Das Frettchen hat für die Jagd insofern Bedeutung, als es zur Verminderung der Kaninchen gebraucht wird. Die zu Jagdzwecken bestimmten F. müssen in unserem Klima in einem im Winter stets mäßig warmen Raume gehalten und gut gepflegt, besonders auch reinlich gehalten werden. Wenn man auch mehrere zusammen halten kann, so muß doch ein hitziges Weibchen mit einem Männchen besonders abgeperrt werden. Obgleich die Ernährung mit rohem Fleisch die natürliche ist, so befördert doch eine Nahrung aus Semmel, Milch und Eiern und wenig gekochtem Fleisch ihre Zähmbarkeit, besonders, wenn derjenige ihnen das Futter reicht, welcher sie später auf der Jagd gebraucht. Sie lassen sich dann so abrichten, daß sie auf einen Pfiff herbeikommen. Eine weitere Abrichtung findet nicht statt. Ihrer natürlichen Raublust folgend, fahren sie in jeden bewohnten Kaninchenbau und legen sich, wenn es ihnen gelingt, in denselben ein Kaninchen zu würgen und demselben das Blut auszusaugen, im Innern des Baues schlafen. Es kommt also darauf an, das erstere zu verhindern (i. Jagd auf Kaninchen). Zu und von der Jagd bringt man sie in mit Moos oder Werg ausgefüllten Kästen; sollte eines im Bau liegen bleiben, muß ein Jäger sein Herauskommen abwarten oder die Ausgänge der Höhren, nachdem in der befahrensten derselben ein Lager von Moos bereitet ist, versperren. Nach einiger Zeit wird man das F. dafelbst schlafend finden. Sieht man das schlafende F. weiter hinein in einer Höhre, so reizt man es durch ein mittelst eines Stöckes hineingehaltenes Kaninchen, sich in dieses zu verbeissen, und zieht es so heraus. Vor der Jagd muß es mäßig gefüttert werden. — Litt.: Winkell Handbuch für Jäger 1865 (Bd. I, S. 404—409.) (v. N.)

Friedel. Joseph, unterhielt 1800—1818 als fürstl. Schwarzenbergischer Forstmeister ein Forstinstitut in Schwarzenberg. Er starb 23. Juni 1834. Von ihm verfaßt ist: Lehrb. der natürlichen und künstlichen Holzzucht. 1811. (Bl.)

Friedrich. Josef. Erfinder einer Kluppe; f. Kluppen. (Br.)

Frishen. Gebären bei Wachen. (C.)

Fromm. f. vertraut.

Frommann. Wilhelm Friedrich, geb. 23. Okt.

1810 in Kannstatt, war 1841—1851 Professor der Forstwissenschaft in Hohenheim, starb 20. Okt. 1876 als Forstmeister in Wönnigheim. (Bl.)

Frost wirkt auf die Pflanzengewebe durch Wasserentziehung, indem bei entsprechender Abkühlung das in den Zellen enthaltene Wasser nicht in diesen gefriert, sondern an deren Oberfläche, so daß sich zwischen den entsprechend verkleinerten Zellen oft umfangreiche Eiskrusten bilden, die dem vorher in den Zellen vorhanden gewesenem Wasser entstammen. Für manche zarte Pflanzenteile wirkt schon dieser Wasserentzug tödlich, die meisten jedoch ertragen das Gefrieren ohne Schaden und gehen beim Auftauen zu Grunde, wenn das Eis rascher abschmilzt, als das Wasser von den Zellen wieder aufgenommen werden kann, so daß dieses entweder in den Zwischenräumen stagniert oder abfließt. Bei lang andauernder Kälte kann ein großer Teil des gefrorenen Wassers durch Verdunstung verloren gehen. Wasserarme Pflanzenteile, wie die Wintertknochen, Samen, leiden wenig oder gar nicht durch den Frost, wasserreiche hingegen, wie die sich entfaltenden Triebe, Keimpflanzen, in hohem Grade. (B.)

Frost nennt man die im Anfange und gegen Ende der Vegetationszeit auftretenden nächtlichen Erniedrigungen der Lufttemperatur unter den Gefrierpunkt, welche durch Strahlung der Wärme bei Windstille und unbedecktem Himmel und teilweise durch Verdunstungskälte verursacht werden. Besonders schädlich sind die sog. Spätf. (Maif.), weil sie die soeben erst entfalteten noch wenig geschützten jungen Organe der Pflanzen, teilweise auch die zarten Blüten treffen. Die Frühf. hingegen treten im Herbst als Vorläufer der Wintertkälte ein und beschädigen die noch unverholzten Bildungen der ablaufenden Vegetationsperiode, namentlich die sog. Johannistriebe. (B.)

Frostempfindlichkeit der einzelnen Holzarten. Die Temperatur, bei welcher die jungen Teile unserer Holzarten erfrieren, ist sehr verschieden, und manche ertragen Temperaturen bis zu — 5 Grad; einige Grade unter dem Gefrierpunkt ertragen die Blätter und Blüten der meisten Holzgewächse, doch sind hierbei die begleitenden Umstände von Wichtigkeit: längere Dauer des Frostes, gleichzeitige Reifbildung in der Nähe von Wiesen und Wasserflächen erhöhen die Gefahr, ebenso rasches Auftauen durch die Morgensonne.

Sehr empfindliche Holzarten sind Esche, Edelkastanie, Eiche, Buche, Lanne, Alazie, mäßig empfindlich Fichte, Linde, Ahorn, Lärche, wenig empfindlich (frosthart) Hainbuche, Erle, Birke, Ulme, Aspe, Weide, Föhre, Schwarz- und Weymouthskiefer; besonders frosthart ist die Vogelbeere. Frostharte Holzarten begründen sich teilweise sehr zeitig, so Erle, Birke, Weißbuche, blühen auch zum Teil bald, so Erle, Ulme, Pappel und Weide, während ein Teil der empfindlichen Holzarten sehr spät ausschlägt und hierdurch nicht selten der Spätfrostgefahr — und um diese handelt es sich vorzugsweise, wenn man von der Empfindlichkeit der Holzarten spricht — entgeht, so Eiche und Alazie. Bei der Weißtanne pflegt sich die Terminalknospe zuletzt zu entwickeln und nicht selten erfrieren die Seitentriebe, während der später erscheinende Mitteltrieb verschont blieb.

Gegen den Wintertrost sind unsere einheimischen Holzarten in der Regel unempfindlich, und nur

besonders hohe und anhaltende Kälte tötet jüngere Pflanzen und Bäume (Eichen, Kastanien); öfters erfrieren nicht oder nur schwach verholzte Johannisstriche und besonders üppige Stodauschläge. (F.)

Frostleiden, i Frosttritte

Frostlöcher sind Terrainvertiefungen oder oft nur muldenartige Einsenkungen in den Holzbeständen, welche die Luftbewegung hindern und die schichtenweise Abhäutung der kälteren, spezifisch schwereren Luft begünstigen. Durch den verhinderten Abfluß der kalten Luft treten dann abnorm niedere Temperaturen und lokale Frostercheinungen ein, welche oft nur bis zu einer gewissen Höhe, „Frosthöhe“ reichen. Haben die Gipfel der Pflanzen diese gefährliche Schicht durchwachsen, so bleiben sie fortan verschont. (W.)

Frosttritte, Frostläste sind Längsrisse, welche durch starken Winterfrost entstehen und in der Peripherie des Stammes beginnend mehr oder weniger tief in radialer Richtung nach dem Marke zu eindringen. Man hat dieselbe auf verschiedene Weise zu erklären versucht — die richtigste Erklärung ist wohl jene, nach welcher bei großer Kälte der Stamm sich zusammenzieht, die äußeren lastreichen Schichten in höherem Grad als die trockneren und dichteren des Kernholzes, und daher schließlich das Reißen, das nur bei stärkeren Stämmen zu erfolgen pflegt, stattfindet. Der Beschädigung durch F. sind namentlich Harthölzer mit starken Markstrahlen, in deren Richtung stets das Reißen erfolgt, ausgesetzt, so Eiche, Ulme, Obstbaumarten. F. finden sich vorzugsweise an den unteren Stammteilen älterer freistehender Bäume, in Ertrichkeiten mit frischem oder feuchtem Boden, an den kalten Winden ausgesetzten Ch- und Nordseiten, entstehen vorzugsweise Nachts und bezw. gegen Morgen zur Zeit der niedrigsten Temperatur mit heftigem, Wiskolenhauch — ähnlichem Knall.

Mit erfolgreichem Aufstauen schließt sich die Rißst und sucht der Baum dieselbe durch seitliche Über-

wallung zu decken; die größere Breite des Jahrringes nächst der Rißst giebt Anhalt für das Jahr, in welchem der F. entstand. Bisweilen schließt sich die Rißst durch Überwallung ziemlich rasch, in anderen Fällen reißt dieselbe bei abermaliger Kälte wieder auf, es entstehen neue Überwallungsschichten und hierdurch eigentümliche Ausbuchtungen am Stamm (Fig. 163), welche man als Frostleiden bezeichnet.

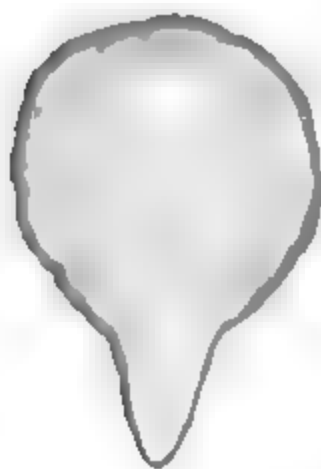


Fig. 163. Frostleiden

Vorbeugungsmaßregeln gegen diese, die technische Brauchbarkeit zu manchen Verwendungen zwecken beeinträchtigende Beschädigung stehen uns nicht zur Verfügung. (F.)

Frostschaden. Die Beschädigungen, welche durch Froste unsern Waldungen zugehen, sind nach der Zeit des Eintrittes derselben verschieden:

1. Durch Winterfrost werden nur ausnahmsweise Pflanzen, öfter unverholzte Triebe getötet, derselbe verursacht ferner die Frosttritte.

2. Durch Spätfrost werden die jungen Triebe und Blätter, dann die Blüten empfindlicher Holzarten getötet, die ersteren werden mifsfarbig, zuletzt schwarz und fallen ab. Keimlinge werden ebenfalls meist getötet, stärkere Pflanzen wenigstens im Wuchs zurückgelegt, bei öfterer Wiederholung der Beschädigung selbst zur Verkrüppelung gebracht, auch der Zuwachs älterer frostbeschädigter Bäume pflegt in dem betreffenden Jahre geringer zu sein.

3. Durch Frühfrost werden im Herbst die noch unverholzten Triebe, insbesondere die Johannisstriche mancher Laubbölzer getötet, auch als Ursache oder Mitursache der bekannten Schütte wird von vielen der Frühfrost betrachtet. Derselbe ist im Übrigen seltener und viel weniger zu fürchten, als der Spätfrost.

Die Größe der Gefahr und des Schadens ist zunächst bedingt durch die Holzart i Frostempfindlichkeit, in weiterem durch Holzalter, Standort, Zeit des Eintrittes. Stets sind jüngere Pflanzen mehr gefährdet als ältere, welche letztere nur beschädigt, nicht mehr getötet werden, mit zunehmender Höhe, bei Übersteigen der sog. F.höhe, nur wenig mehr bedroht sind. — Mulden, Einbuchtungen (sog. F.löcher), dann warme, südliche Lagen, in welchen die Vegetation zeitig erwacht, den kalten Ostwinden und der sofortigen Erwärmung durch die Sonne ausgesetzte Ch- und Südostgehänge, feuchter Boden, harter Grasschnee erhöhen die Spätfrost-Gefahr, und endlich werden die F. erklärlicher Weise um so nachteiliger, je später im Frühjahr und je früher im Herbst sie eintreten. — Durch die im Herbst eintretenden Frühf. leiden namentlich spät gehauene Schälwaldungen; lang anhaltende feuchtwarme Verwitterung läßt die Vegetation spät abschließen, erhöht dadurch die Gefahr. Bez. des Schadens durch den sog. Frost i d.

Als Vorbeugungsmittel gegen F. stehen uns folgende zur Verfügung:

1. Im größeren Forstbetriebe. Zum Schutz der Schläge und Kulturen wird die Nachzucht empfindlicher Holzarten unter einem Mutter- oder Schutzbestand vorgenommen, letzterer unter Umständen selbst künstlich aus frostharten und raschwüchsigen Holzarten gezogen, dunkle Stellung, langsame und allmähliche Wegnahme des Mutter-Schutzbestandes, Vermeidung plötzlicher Freistellung des jungen Nachwuchses sind weitere Gebote der Vorsicht. F.gefährdete Ertrichkeiten forstet man mit f.harten Holzarten auf, feuchte Kulturplätze werden entwässert.

2. Für Saatbeete und Forstgärten suchen wir geschützte Ertrichkeiten, vermeiden Flagen, wählen nördliche Abdachungen, in denen die Vegetation später erwacht als in südlichen, legen sie in den Seitenschuß alter Bestände. Späte Saat sichert die Keimlinge einigermaßen, Besteden der Beete mit Reisig, Teden derselben mit Schutzgittern dient zum Schutz sowohl der aufkeimenden wie der schon härteren Pflanzen. — Getroffene Pflanzen kann man bisweilen durch Begießen mit kaltem Wasser zeitig in der Frühe retten, indem hierdurch das Aufstauen verlangsamt wird und das Pflanzengewebe Zeit gewinnt, seine normale Dichtigkeit wieder zu erlangen, die durch den F. angegedehnten Poren der Zellwände auf die frühere Größe zurückzuführen. (F.)

Frostspanner (Chimatobia). Unschöne, graue, zarte Spannerarten; Männchen mit schwächlichem Körper, unkraftigen, großflächigen, abgerundeten Flügeln; Palpen und Saugrüssel kurz. Weibchen mit zu kleinen Läppchen verärmerten Flügeln und langen Beinen. Sie erscheinen in den 3 letzten Monaten des Jahres. Die Männchen flattern alsdann in der Dämmerung im matten Fluge in Laubhölzern zur Befruchtung der an den Stämmen derselben sitzenden flugunfähigen Weibchen umher. Die letzteren erklettern darauf die laublosen Zweige, um an deren Spitzen ihre Eier einzeln zwischen die Knospenschuppen zu schieben. Beim Aufbrechen der Knospen im Frühling fallen auch die Eier aus und die Räupchen verzehren sofort die zarten Blättchen, ziehen auch wohl zum Schutze einige derselben zusammen. Der Fraß durchlöchert unregelmäßig die Blattfläche. Die grünen mit undeutlichen hellen Längsstreifen versehenen Raupen begeben sich im Juli unter die Bodenbede, bezw. oberflächlich in den Boden und verwandeln sich daselbst in eine gestreckte, nackte, braune Puppe. — Zwei kleinere Arten mit etwa 2,5 cm Flügelspannung der Männchen:

Der gemeine F. (Ch. brumata L.). Männchen grau, mit schwachem Kupferschimmer und mit zahlreichen Querwellen auf den Vorderflügeln; die etwas helleren Hinterflügel kaum gezeichnet. Weibchen dunkler grau. — Vorgangsweise dem Obstzüchter schädlich, der jedoch seine (Apfel-) Bäume durch Anfang Oktober um die Stämme in Brusthöhe angelegte Ringe von Raupenleim vor dem Erklettern durch die Weibchen zu schützen imstande ist, zumal wenn er für Entfernung aller anderweitigen Verbindungen der Baumtröten mit dem Boden Sorge trägt. An anderen Laubhölzern, besonders an Hainbuchen und Eschen tritt die Raupe ebenfalls auf und zwar zeitweise in ungeheurer Menge.

Der Buchen-F. (Ch. boreata F.). Männchen ohne jenen matten Kupferschimmer, weißlich grau grundiert mit gleichfalls vielen feinen dunklen Querwellen auf den Vorderflügeln, deren Queraeder eine aus 3 zusammenneigenden sehr kurzen Strichen bestehende Zeichnung trägt. Scheint monophages Bucheninsekt zu sein; diese Art ist in Buchensamen schlägen an den jungen Buchenpflanzen oft erheblich schädlich; leider aber kaum mit Erfolg zu bekämpfen.

Andere Winterspanner, deren Weibchen ungeflügelt sind, z. B. defoliaria, gehören anderen Gattungen, etwa Hibernia, an. Diese hier noch genannte Art fliegt im September bis November; ihre Raupe ist ebenfalls an Buchenausschlag, doch auch an Obstbäumen, namentlich Kirschen, Aprikosen u. a., in einzelnen Jahren sehr zahlreich aufgetreten. (A.)

Frucht wird bei niederen Pflanzen (Moosen, Pilzen) das durch die Befruchtung aus dem Ei entstehende Gebilde genannt, z. B. die Mooskapsel (f. Sporenf.), bei den Phanerogamen dagegen entsteht durch die Befruchtung (f. d.) aus dem Ei der Embryo, aus der Samenanlage der Same, aus dem F.knoten, beziehungsweise den F.-blättern, die F. In diesem Sinne kann auch der nach der Befruchtung veränderte Zapfen der Nadelhölzer als F. bezeichnet werden, da hier infolge der Befruchtung die F.-blätter sich vergrößern und vielfach andere Beschaffenheit an-

nehmen, in ausgesprochener Weise z. B. beim Wachholder. Bei den Angiospermen ist die F. der infolge der Befruchtung veränderte F.knoten. Enthält eine Blüte mehrere F.knoten (z. B. Rubus) so wird jeder derselben zu einer F.; es gehen aus einer Blüte mehrere Einzel Früchte hervor, welche in ihrer Gesamtheit als Sammelfr. bezeichnet werden, z. B. die Brombeere (Fig. 164 A). Oft beteiligen sich an der F.-bildung außer dem F.knoten noch andere

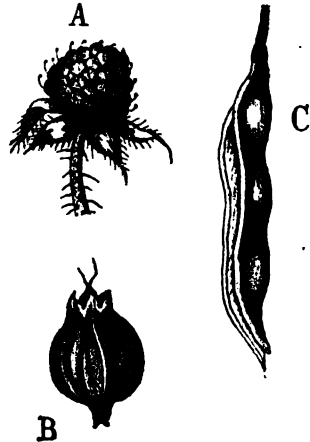


Fig. 164. Fruchtformen: A Sammelfrucht der Brombeere; B Schließfrucht der Hainbuche; C Hülse der Alage.

Teile der Blüte oder ihrer Umgebung; dadurch kommt eine Scheinf. zustande, eine solche ist z. B. die Erdbeere, deren saftiges Gewebe der Blütenboden ist, in welchem die einzelnen F. als harte Körnchen eingebettet sind, oder z. B. die F. der Rose, deren saftiger Bestandteil ebenfalls die hohle Blütenachse ist, welche hier die einzelnen F. umschließt; die Hülse samt dem Nafz, die „F.“ der Buche und Edelkastanie, insofern darunter die borstige oder stachelige Hülle mit verstanden wird, ist ebenfalls eine Scheinf., da Nafz und Hülle aus den die Blüten umgebenden Hochblättern hervorgehen.

Die eigentliche F. erfährt während ihrer Ausbildung bestimmte Veränderungen im Gewebe der F.knotenwand und der allenfalls vorhandenen Scheidewände, das gesamte aus dem F.knoten sich entwickelnde Gewebe heißt Perikarp; dieses läßt häufig drei Gewebeschichten unterscheiden, zu äußerst das Epikarp, in der Mitte das Mesokarp und zu innerst das Endokarp; deren Bau ist bedingt durch das Verhalten des Perikarps bei der Reife; wir unterscheiden hierin als Grundlage für die Einteilung der verschiedenen F.-formen zwei Haupttypen: entweder werden die Samen aus der F. frei, oder diese werden bis zur Keimung vom ganzen Perikarp oder einzelnen Teilen desselben umschlossen. 1) Das Freiwerden der Samen kann geschehen: a) durch Aufspringen der F. an bestimmten vorgebildeten Stellen: Springf.; b) durch unregelmäßige Zertrümmerung der trockenen Frucht, Bruchf., z. B. die nicht aufspringenden Hülse von Gleditschia;

c) durch Zerstörung des durchaus saftigen weichen Perikarps, sei es durch Verwesung oder durch Tiere: Beerenf., z. B. Weinrebe, Johannisbeere, Apfel. Die verschiedenen Formen der Springf. wurden mit zahlreichen Namen belegt, deren wichtigste hier genannt seien: die Balgfr. besteht aus einem monomeren Fr.knoten, der nur an der Bauchnaht sich öffnet, z. B. Spiraea, die Hülse aus einem eben solchen, der sich aber an Bauchnaht und Rücken öffnet, z. B. Akazie (Fig. 165 C); die Schote hingegen besteht aus zwei Fruchtblättern, die sich vom Grunde her trennen,

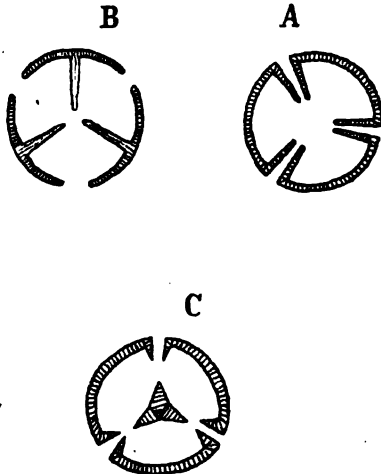


Fig. 165. Schematische Querschnitte der Kapselformen. A wandspaltig; B fachspaltig; C septisrag.

z. B. Kaps. die Kapsel entsteht aus einem polymeren ein- oder mehrfächerigen Fr.knoten, der vom Scheitel her sich in Klappen öffnet; entsprechen die einzelnen Klappen den Fr.blättern, so heißt die Art des Aufspringens wandspaltig (septisrag), (Fig. 165 A), werden aber die einzelnen Fr.blätter selbst gespalten: fachspaltig (loculicidal) (Fig. 165 B.); bei der septisragigen Kapsel (Fig. 165 C), bleiben die Scheidewände als centrale Säule stehen.

2) Die Samen bleiben bis zur Reimung entweder a) vom ganzen Perikarp umschlossen: Schließf.; z. B. Birke, Buchel, Haselnuß, Ulme, diese werden im gewöhnlichen Leben oft als Samen bezeichnet. Im einfachsten Fall enthält die Schließf. nur einen Samen, mag sie nun aus einem einsamigen Fr.knoten hervorgehen oder nur eine Samenanlage zum Samen entwickeln, indem die übrigen verkümmern. Hierher gehören auch die Teilsf., Merikarprien; dieselben entstehen dadurch, daß ein mehrsamiger Fr.knoten sich bei der Reife in einzelne einsamige Abschnitte teilt, gewöhnlich der Länge nach, z. B. Ahorn, — oder b) die Samen bleiben nur vom harten Endokarp, dem Steinkern, umschlossen, während Meso- und Epikarp zu Grunde gehen: Steinf., z. B. Kirsche, Pfäule, Ballnuß, die Einzelsf. von Rubus, die fälschlich sog. Beeren von Sambucus. Entsprechend den Teilsf. können auch die in Mehrzahl vorhandenen Samen jeder mit einem Steinkern umhüllt werden,

so z. B. bei den meisten Crataegus-Arten, deren Fr. als Steinapfel bezeichnet wird.

Fruchtblätter sind jene Blätter der Blüte, welche die weiblichen Fortpflanzungsorgane, die Samenanlagen tragen. Sie sind bei den Gymnospermen (z. B. den Nadelhölzern) ausgebreitet, offen, oder schließen nur zeitweise nach der Bestäubung zusammen und tragen somit die Samen nackt, offen. Bei den Angiospermen bilden die Fr. ein geschlossenes Gehäuse, den Fruchtknoten (f. d.). (B.)

Früchte der Waldbäume; sie dienen teils zur künstlichen Holzzucht, teils zur Tierfütterung, Mastnahrung (f. d.), teils zu gewerblichen Zwecken (Obereitung f. d.). Die Gewinnung der Früchte und Samen für die Zwecke der künstlichen Holzzucht setzt vor allem die Reife derselben voraus. Die Mehrzahl der einheimischen Holzarten reifen ihre Samen anfangs Oktober, mit Ausnahme der Birke und Ulme (f. d. über die einzelnen Holzarten). Die Dringlichkeit der Einsammlung ist aber verschieden nach dem Umstande, ob die gereiften Früchte und Samen sofort nach der Reife abfallen oder noch länger am Baume hängen bleiben: das erstere ist der Fall z. B. bei Eiche, Rotbuche, Tanne, Ulme, Ahorn etc.; das letztere bei Erle, Esche, Kiefer, Fichte; bei anderen ist der Abfall unregelmäßig wie bei der Birke, Weymuthsböhre etc. Nach diesen Unterscheidungen und der Größe der Samen findet die Gewinnung statt: a) durch Besteigen der Bäume und Abpflücken oder Abbrechen der Fr. und behangenen Zweige, wie bei Birke, Ahorn, Hainbuche und sämtlichen Nadelholzarten; b) durch Auflesen der freiwillig von den Bäumen abgefallenen Samen vom Boden weg, wie bei Eiche, Rotbuche, Kastanie; c) durch Abpflücken der Samen von gefällten Bäumen, was selbstredend sich nur auf die durch regulären Fällungsbetrieb gefällten Stämme beziehen kann, wie bei Kiefer, Fichte, Lärche; d) durch Fischen des Samens von der Oberfläche stehender Gewässer, wie manchmal bei der Schwarzzerle.

Die Gewinnung wird entweder durch den Waldeigentümer bethätigt, teils durch Taglohn-Sammler, teils durch verarbeiteten Stücklohn, — oder in der Weise, daß er die Einsammlung der Fr. (Eichel, Buchel) der anwohnenden Bevölkerung zu ihrem Gebrauche, aber unter Bedingung der Einsammlung eines aliquoten Teiles, überläßt. Wo Privatunternehmer sich mit der Samengewinnung im großen befassen (Samenhandlungen, Kleng-Anstalten), da wird die Samenernte alljährlich im ganzen verpachtet. (B.)

Fruchtknoten ist das aus einem oder mehreren Fruchtblättern bestehende geschlossene Gehäuse, welches die Samenanlagen einschließt und mit einer Narbe (f. unten) versehen ist. Der Fr. kann aus einem einzigen Fruchtblatt bestehen, welches mit seinen beiden Rändern an der Bauchnaht verwachsen ist: monomeres Fr. (Fig. 167 A); solche stehen einzeln (z. B. Kirsche (Fig. 166 C), Akazie) in einer Blüte, oder zu mehreren (z. B. Rubus); letzterenfalls heißt die Blüte polykarpisch oder apokarp (Fig. 166 A); oder aber mehrere in einem Kreise stehende Fruchtblätter verwachsen mit ihren Rändern gemeinschaftlich zu einem einzigen, polymeren, synkarpem Fr., der einfächerig ist, wenn die Ränder

der Blätter sich an den Fugen einfach berühren (Fig. 167 B), mehrkammerig, wenn diese eine Strecke weit eingeschlagen sind, mehrfächerig, wenn diese bis zur Mitte reichen und dort verwachsen sind (Fig. 167 C). Falsche Scheidewände, welche auch im monomeren F. auftreten können, nennt man solche, welche nicht an den Fruchtblatträndern gebildet werden, sondern aus deren Innenfläche entspringen. An seinem Scheitel trägt der F. stets die Narbe, Stigma, einen papillösen klebrigen Teil, an welchem die Pollenkörner festgehalten und zum Austreiben der Pollenschläuche veranlaßt werden (Fig. 166 n). Diese kann dem F. direkt aufsitzen oder durch eine dünnere verlängerte Partie, den Griffel, Stylus (Fig. 166 g) getragen werden. Ein polymerer F. kann einen oder mehrere Griffel und Narben haben. — Der F. ist stets das oberste Schlußgebilde der Blüte; tritt dieses Verhältnis ungeändert hervor, indem Perigon und Staubblätter unterhalb desselben von der Achse entspringen, so heißt der F. oberständig, die Blüte hypogyn

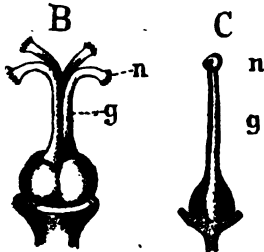


Fig. 166. Verschiedene Fruchtnoten; A. apolarpe vom Eisenhut; B. synlarpe von Rhamnus; C. monomerer der Kirche; g. Griffel; n. Narbe.

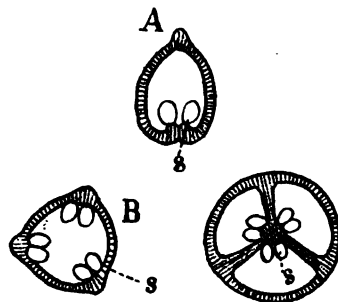


Fig. 167. Schematische Querschnitte von Fruchtnoten mit den Samenanlagen (s); A monomer; B polymer einfächerig; C polymer dreifächerig.

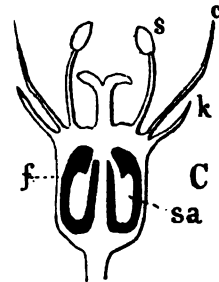
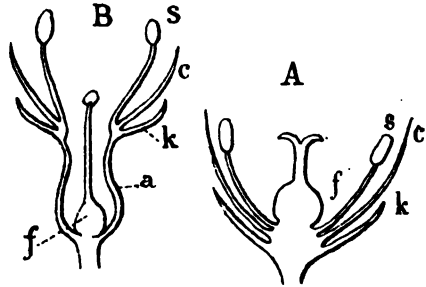


Fig. 168. Schematische Längsschnitte von Blüten A mit ober-, B mit mittel-, C mit unterständigem Fruchtnoten; k Kelch, c Krone, s Staubblätter, f Fruchtnoten, a Blütenachse, sa Samenanlagen.

(Fig. 168 A); werden aber Perigon und Staubblätter durch nachträgliches Wachstum emporgehoben, und der F. steht im Grunde einer von der Blütenachse gebildeten Höhlung, so heißt er mittelständig, die Blüte perigyn, z. B. Kirche, (Fig. 168 B); geht die Verschmelzung noch weiter, so daß der F. nicht frei, sondern sozusagen mit der umgebenden Achse verwachsen ist, so erscheinen Perigon und Staubblätter oben auf dem F. entspringend; dieser heißt dann unterständig, die Blüte epigyn, z. B. Apfel (Fig. 168 C). (B.)

Fruchtkörper heißt bei niederen Pflanzen ein als Gewebekörper entwickelter Fruchtträger (f. b.). (B.)

Fruchtschuppe, f. Abietineen.

Fruchtträger heißt bei niederen Pflanzen eine Auszweigung, welche Sporen oder deren Mutterzellen trägt. (B.)

Frühbalg, f. Birkwild.

Frühjahrsplanzung, f. Pflanzzeit.

Forst- und Jagd-Verizon.

Fuchs (Zoolog.). (Der gemeine F. *Canis vulpes* L.). Die „Füchse“ umfassen den „Wölfen“ gegenüber eine Hundeform von schlanker Körpergestalt mit spitzer Schnauze, senkrechter Pupille und einer Rute von wenigstens halber Körperlänge. Außer dem nordischen Polarfuchs (*C. lagopus* L.) lebt in Europa der allbekannte „gemeine F.“ Von der großen Variabilität seiner Pelzfärbung macht das Braunschwarz der Rückseite seiner dreieckigen Läufer und der Vorderseite des unteren Teiles seiner Läufe, sowie das Weiß seiner Ruten Spitze eine Ausnahme und kann somit als farbige Dia-

gnose für diese Art gelten. Zunächst ändert, abgesehen von häufigen schwachen individuellen Verschiedenheiten des „fuchsröten“ Pelzes seiner Oberseite diese nach Jahreszeit (im Winter etwas dunkler und an den Seiten oft mit weißlichen Haaren gemischt), Alter (die jüngeren blasser, heller) und Geschlecht (Füchsinnen mit mehr gelblichem Tone) ab. Die übrigen bei uns auftretenden Verschiedenheiten lassen sich in zwei Gruppen teilen: 1. Es tritt Schwarz auf, und zwar vom schwarzen Unterhaar, welches mehr oder weniger durch das Oberhaar schimmert, bis auch zum schwärzlichen Oberhaar, und zwar entweder nur an der Kehle oder auch am übrigen Unterkörper; auch die Bunte nimmt teil an diesem Kolorit, und deren weiße Spitze (Blume) ist dann mehr beschränkt als gewöhnlich; in seltenen Fällen besteht letztere nur aus wenigen Haaren, oder fehlt gänzlich. An diesem Melanieren nimmt in gleichfalls seltenen Fällen auch wohl die Oberseite, ja bis zur Rücken-

mitte Anteil, so daß der Balg ein Gemisch von schwärzlichen und grauen Haaren zeigt und nur an einzelnen Stellen, z. B. in der Gegend der Schultern die Normalfärbung als allmähliche, halb wieder schwindende Schattierung auftritt. 2. Die Unterseite ist rein weiß, die Blume groß, die Oberseite ein gesättigtes Gelbbraun; oder aber letztere behält das normale Fuchsröt, doch ist auch dieses ein reiner, fast leuchtender Farbton. Aus diesen beiden farbigen Kategorien bietet die Natur zahlreiche Zusammenstellungen, welche z. T. mit Benennungen wie Kohlf., Brandf., Birkf., Silberf. belegt sind, leider aber so wenig gleichmäßig, daß sich schwerlich sagen läßt, was allgemein unter den einzelnen verstanden wird. Schwarzbäuchige (in Italien häufig) sind als *C. melanogaster* Bonap. spezifisch abgetrennt; der *C. alopec* Linné's begreift dunkle Individuen, denen die Blume fehlt. Im Rauchwarengeschäfte heißen diese schwarzbäuchigen „Kohlfüchse“, und dieser passenden Bezeichnung könnte sich auch die Weidmannschaft ungeteilt bedienen. Für die auffallend hellen, gelblichen mit großer Blume ist „Silber-“ oder „Birkf.“ nicht unpassend, und „Brandf.“ möchte die mehr rostfarbenen, mit schwärzlicher Kehle und dunkler Lunte mit schwacher Blume bezeichnen. Jene auch auf der Oberseite schwarzen Stücke aber sind fast mehr als Aberrationen wie als Varietäten anzusehen, doch wäre eine Benennung für diese als „vollkommener Kohlf.“ zutreffend; eigentliche Melanismen (wie rabenschwarze Wildkaninchen) sind sie keineswegs. Andere Aberrationen, z. B. reiner Leuzismus (Albino), eisengraue Färbung, also aberr. alba, cinerea u. a. gehören zu den sehr seltenen Erscheinungen. Was in der Schweiz, außer „Kohlf.“, unter „Gelb- und Bisamf.“ verstanden wird, möge dahingestellt bleiben. Höchst wahrscheinlich gehört auch der Grau- und Kreuzf. Nordamerikas unserer Art an. Wichtig für uns ist aber noch die Kenntnis des nestjungen F., der wohl als junger Wolf zur Erlangung der Prämie präsentiert wird. Beide Raubtiere sind in diesem ersten Kleide dick- und stumpfschnauzig, und von Farbe tief rufbraun, der F. jedoch mit schwach graubräunlichem Scheitel, mit weißer Blume und einer die halbe Körperlänge reichlich erreichenden Rute (beim Wolf etwa $\frac{1}{3}$ Körperlänge). — In seinem Vorkommen ist der F. auf den Baummuchs angewiesen und er bewohnt, soweit dieser reicht, ganz Europa, Nordafrika, Asien bis zu den Hochgebirgen des Himalaya, sowie Nordamerika. Vorzüglich liebt er Gegenden, in denen dichte Berstecke, Unterholz, Gebüsch, Gestrüpp, auch Schilfflächen mit bebauten Feldern, Wiesen und Weiden abwechseln. Geräumigvolle Nachbarschaft ist ihm zuwider, doch sind einzelne Gehöfte ihm angenehm. Seine Baue legt er nicht allein im Erdboden, namentlich im bindigen Sande an, sondern benutzt auch Felsklüfte, Steinbrüche. In diesen befindet er sich sowohl zur Hölzeit, als auch bei größerer Kälte, unfreundlichem Schladwetter u. dergl. und nimmt auch gern zu ihnen als Schutzstätten seine Zuflucht.

Die Hölzeit fällt in den Februar, die Tragzeit dauert zwei Monate; blinde Nestjunge (4—9 und mehr) findet man ausnahmsweise bereits gegen Ende März. Sie bleiben fast bis zur Halbwichsigkeit mit der Füchsin im Bau zusammen, welche ihnen reichlich Nahrung zuträgt. Der

sinnesscharfe, in seinem schleichenden Wesen stark an die Kage erinnernde F. ist mit Recht dem Weidmann wie dem Geflügelzüchter verhaßt, da er sowohl unter dem kleineren Wilde als dem Hausgeflügel stark aufräumt. In der Fortpflanzungszeit tötet er gegebenen Falles weit über Bedürfnis und verschleppt dann z. B. Hühner nach allen Seiten. Daß er aber auch stark mauset, ist bekannt; außerdem frist er Käfer (seine Nahrung besteht z. B. zeitweise nur aus den Fragmenten von Mistkäfern) und andere Insekten, sowie saftige Beeren (Vaccinien, Trauben). Beim Abwägen seines wirtschaftlichen Schadens und Nutzens wird sich das Urteil wohl zu seinen Ungunsten entscheiden müssen. (A.)

Fuchs (Geschl.). Der F. genießt als Raubtier keinerlei Schonzeit; die frühere Bestimmung des württembergischen Jagdgesetzes, durch welche demselben (wohl mit Rücksicht auf seinen Nutzen als Mäusevertilger) eine Schonzeit vom 1. Mai bis 30. Sept. gewährt war, ist (mit Recht) aufgehoben worden. Dagegen zählt der F. wohl unbedingt zu den jagdbaren Tieren, deren Erlegung und Fang nur dem Jagdbesitzer zusteht. (F.)

Fuchs (Jagd). Die Vertilgung des F. durch Jagd und Fang als eines dem gesamten Wildstande überaus schädlichen Raubtieres betreibt man auf vielerlei Weise, ohne es jedoch je zu einer gänzlichen Ausrottung zu bringen. Die Jagd auf den F., dessen Spur Fig. 169 darstellt, wird ausgeübt:

a. Durch Graben aus dem Baue vor Dachshunden, sobald man die Anwesenheit junger F.

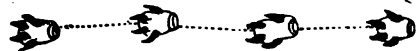


Fig. 169. Fuchspur.

im Frühjahr oder alter F., welche bei Regen- oder Schladwetter, besonders aber in der Hölzeit gern zu Baue fahren, durch Fußspuren festgestellt hat oder sobald ein angehofferter F. zu Baue gefahren ist. Das Verfahren gleicht dem beim Dachsgaben (s. Dachsg.).

b. Durch Aufbegehren erwachsener F. aus dem Baue, was sich besonders zur Hölzeit empfiehlt, weil dann oft mehrere Füchse im Baue stecken und das Graben wegen gefrorenen Bodens nicht ausführbar ist. Man hat sich dabei möglichst geräuschlos an den Bau zu begeben und einen scharfen Dachshund (s. Dachshund) einschließen zu lassen nachdem man an den Ausgängen der Höhlen in gutem Winde Schützen postiert und die nicht zu beschließenden Höhlen mit F. hauben bedeckt hat.

c. Durch Ausräuchern aus dem Baue, zu derselben Zeit, wie das Aufbegehren anwendbar, aber nur bei Bauern, welche nicht viel mehr als 2 Höhlen haben. Es kommt darauf an, vor einer derselben ein Feuer von qualmenben Gegenständen, Torf, Lumpen und dergleichen anzuzünden und den Rauch in die Höhlen zu treiben, was durch Fächeln mit Fichtenreisig geschehen kann, wenn der Rauch nicht von selbst hineinzieht. Wenn der Fuchs nicht während des Räucherns springt und erlegt werden kann, werden nach genügender Rauchentwicklung die Höhlen fest verstopft. Nach einiger Zeit findet man den F. er-

sucht am Eingange der Höhlen liegen. Sicherer gelingt das Eintreiben des Rauchs durch Patronen aus Salpeter, Schwefel und Schießpulver, welche angezündet möglichst weit in die Höhlen geschoben werden.

d. durch den Anstand oder Ansig und zwar 1. am Baue, sowohl wenn man weiß, daß derselbe von einer jungen F. familie bewohnt wird, oder daß sonst ein alter F. in denselben eingekrochen ist. Besonders ist diese Jagdart zu empfehlen, wenn die Bodenbeschaffenheit das Ausgraben nicht gestattet. 2. auf dem Baue da, wo man einen F. abends oder morgens unweit des Holzes hat mausen sehen. Kommt er in diesem Falle nicht nahe genug, so kann man ihn durch Nachahmen des Geheires des fliegenden Falsen oder der Maus heranziehen, reizen 3. am Luder aus einer Erd- oder Baumhöhle in mond hellen Schneenächten, aber nur bis zur Mitternacht. Das Luder muß so gelegt werden, daß es nicht beschattet ist und die F. sich in oder hinter demselben nicht gegen den Schuß bedecken können. Damit es nicht vorzeitig von Krähen oder F. verzehrt wird, bedeckt man es bei Tage und wenn die Nächte finster sind, mit Reisig. Besonders günstig für den Erfolg ist geräuschvoll fließendes Wasser zwischen dem Luder und der Hütte. Auch von den Stallfenstern einsamer Gehöfte aus kann diese Jagdart betrieben werden.

e. durch Treiben im Walde, kleinen Feldhölzern, auch in Rohrstümpfen, wozu nur wenige nicht schreiende, sondern klappernde und klopfende Treiber und wenige auf den Bäumen in gutem Winde stehende Schützen gehören; Verlassen der Seiten des Treibens mit Feder- oder Zeuglappen, welche 25 m über dem Erdboden aufzuhängen sind, sichert den Erfolg, da der F. am meisten von allem Wilde die Lappen scheut. Die Treiber müssen mit möglichster Vermeidung von Geräusch eingerichtet und dabei auch nicht zu klein genommen werden. Bei Feldtreiben wird der F. wohl nur dann erlegt, wenn Gebüsch oder Gräben, und bei sehr großen Treiben auch wohl nur tief gestülzte Wälder sich darin befinden. Der Schütze, welchem der F. anlauft, darf das Gewehr erst heben, wenn der F. ganz nahe ist, so daß er auch schreit machend noch sicher erreicht werden kann, oder wenn sich eine Deckung zwischen ihm und dem F. befindet. Der Schuß muß von vorn ist möglichst zu vermeiden. Zeigt der getroffene F. noch Leben, so ist der zweite Schuß nicht zu sparen. Auch den anscheinend verendeten F. pflegt man, wenn das Terrain nicht ganz übersichtlich ist, an den Stand heranzuziehen. Ein Vorsteckhund, welcher scharf ist und sicher apportiert, ist zur Erlangung angeschossener F. unentbehrlich.

f. durch Jagen mit Bracken (Bracken), was vorzugsweise in einem durch Stümpfe, Schluchten oder Felsen unzugänglichen Terrain angewendet wird, in welchem andere Wildarten wenig vorkommen, da die Hunde sonst die F. spur leicht verlassen.

In allen vorstehenden aus b—f genannten Fällen wendet man die mit Schrot Nr. 3 oder 4 geladene Flinte, beim Anstand auf junge F. auch mit Nr. 6—8 an.

g. durch Jagen mit Windhunden (Windhunde), welche keine besondere Schnelligkeit aufzuwenden haben, indessen scharf sein müssen. Wenn man diese Jagdart nicht in baumlosem Terrain aus-

föhren kann, müssen andere Hunde den F. erst aus den Gehölzen herausbringen. Die Jäger können zu Pferde oder im Schlitten folgen. — Litt. Jester, Kleine Jagd (1848, Bd 2, S. 177 78).

h. durch Barforce-Jagen, eine vorzugsweise in England geübte Jagdart, zu welcher eine Meute F. hunde und berittene Biqueurs gehören, denen die Teilnehmer der Jagd zu Pferde folgen. Die Barforce-Jagd auf F. unterscheidet sich nicht wesentlich von der auf andere Wildarten (s. Barforce-Jagd), erfordert indessen offenes Terrain; die Hunde müssen ausschließlich auf F. eingejagt sein. Wo eine Meute gehalten wird, würde es bald an F. zur Beschäftigung derselben fehlen, wenn nicht gleichzeitig jede andere Art der Erlegung des F. verpönt, im Gegenteil für Beschaffung eingefangener F. aus anderen Gegenden gesorgt würde.

i. durch Anfahren mit dem Schlitten auf den maulenden F. (Anfahren). Der Gang des F. wird ausgekütt mit

k dem Schwannenhalle, dem gebräuchlichsten Fangapparate;

l. dem Tellerstein.

m der Weberischen Raubtierfalle, deren Schwere indessen die Anwendung an entfernten Stellen beschränkt;

n. dem Raubtierklage;

o. der F. angel.

Die vorstehenden Fangapparate müssen gut verwahrt sein, erfordern die geeigneten Fangbroden und werden durch die Anwendung der Schleppe wesentlich unterstützt (s. Schleppe).

p. in Kunstbauten fängt man ferner den F. in der Hansteinschen Hohlkugel, welche in die Höhle eingezwängt wird, sobald man spürt, daß ein F. in den Bau gefahren ist, und den F. zwingt, durch dieselbe den Ausweg zu suchen.

Endlich kann von großem Erfolge sein

q. die F. grube, eine 4 m tiefe, 25—3 m weite Grube mit senkrechten Wänden, über deren Mitte eine Latte gelegt ist, welche einen 15 cm im Durchmesser haltenden hölzernen Teller trägt. Auf diesem Teller wird Nachts eine lebende Ente besetzt und die Öffnung der Grube mit Rohrbalzen zugedeckt. Der nach der Ente springende F. muß in die Grube fallen.

Zum Schutze von Hasaretten findet schließlich auch das sonst als unweidmännisch betrachtete Vergiften der F. mit Strichmin statt. Als Broden wendet man kleine tote Vögel an, in deren Bauchhöhle Strichminpulver gebracht ist.

Der erlegte F. wird baldmöglichst gestreift (s. Streifen). — Litt. Bunsell, Handbuch für Jäger (1865, Bd. II, S. 325—66); G. v. d. Bosch, Jang der jungen (1879, S. 23—90); Diegel, Niederja (1888, Aufl. 1888).

Fuchssangel, s. Angeleiten.

Fuchsschaden, s. Fuchs.

Fuchshaut, s. Fuchs.

Fuchshütte oder Luderhütte, s. Fuchs.

Führer, ruhig und richtig am Riemen gehender gewählter Schweikhund. (G.)

Führer, s. Vorsteckhund und Schweikhund.

Füllerbe. Um das Gedeihen einer unter minder günstigen Boden-Verhältnissen anzuführenden Pflanzung zu sichern, das Anwachsen und erste Gedeihen der Pflanzen zu fördern, umgiebt man die Wurzeln der letzteren mit einer je nach Größe der

Pflanze größern oder kleinern Quantität guter Erde und bezeichnet solche als Füllerd e. Dieselbe findet namentlich Anwendung auf sehr schwerem Boden, bei welchem es an klarer Erde zum guten Einbetten der Wurzeln fehlen würde, auf steinigem Terrain, wo es überhaupt an der nötigen Erde mangelt, endlich auf armem trocknen Boden, wo der Pflanze mit der F. einige Düngung gegeben werden soll.

Als F. dient vielfach gewöhnliche, gute, etwas humose, lockere Walderde, welche möglichst in der Nähe des Kulturplatzes gewonnen wird; bisweilen wird dieselbe aber auch mit gutem Kompost oder mit Rasenase vermengt, und Biermanns gab bekanntlich seinen Pflanzen stets eine Quantität Rasenase beim Einpflanzen bei. — Die Anwendung der F. erfolgt bei Spaltspflanzungen in der Weise, daß nach Einsenken der Pflanzenwurzeln in den Spalt eine Hand voll Erde in denselben geschüttet und dann erst die Öffnung geschlossen wird; bei der Lösserpfanzung kommen zuerst einige Hände voll F. in das Pflanzloch, die Wurzeln werden auf dieselben ausgebreitet mit einer weiteren Quantität F. umgeben und nun das Pflanzloch mit der schlechteren Erde gar aus gefüllt.

Füllholz und **Treibholz**. Nicht selten sehen wir, daß Schläge, mögen sie nun durch natürliche Verjüngung, durch Saat oder Pflanzung entstanden sein, nur mangelhafte Entwicklung zeigen, nicht kräftig in die Höhe wachsen wollen. Wir beobachten diese Erscheinung etwa bei dünn stehender natürlicher Buchenverjüngung auf an sich geringerem Standort, bei weitständigen Eichenstaaten und Pflanzungen, und finden den Grund in mangelndem Schluß, mangelnder Bodenbedeckung mit ihrer nachtheiligen Rückwirkung auf die Bodenfrische, vielleicht auch in wiederholten Spätfrostbeschädigungen. In solchem Falle greifen wir nun zu genügsamen und raschwüchsigen Holzarten, pflanzen dieselben zwischen die kümmernden Büsche, die weitständigen Pflanzreihen, suchen hierdurch den Boden zu decken, die (bei Eichen) oft vorwiegende seitliche Ausbreitung zu Gunsten des Längtenwuchses zu beschränken, den jungen Bestand zu kräftiger Höhenentwicklung auf zu bringen — wir suchen den Bestand zu füllen, dessen Wuchs hierdurch zu treiben, und nennen die hierzu verwendeten Hölzer Füll- und Treibhölzer. Borwüchsig geworden geben sie dann empfindlichen Holzarten auch Schutz gegen Spätfrost, werden dann zugleich zu Bestandeschutzhölzern; sie unterscheiden sich von diesen letzteren dadurch, daß dieser Schutz eigentlich nur ihre Nebenfunktion ist und daß ihr Aufbau nicht wie bei den Schutzhölzern der Bestandesgründung vorausgeht oder gleichzeitig mit derselben geschieht, sondern derselben erst nachfolgt, wenn sich die oben berührten Mängel zeigen. Gleich dem Schutzholz, wird zwar auch das Füll- und Treibholz, wenn es seinen Zweck erfüllt hat, allmählich durch Entastung und schließlich Herausnahme wieder entfernt werden, aber nur ausnahmsweise vollständig, während in nicht wenigen Fällen ein Teil desselben in den Bestand einwachsen, an Stelle schwachwüchsiger Partien des ursprünglichen Bestandes treten wird.

Föhre und Lärche sind die Holzarten, die sich zu dem angegebenen Zweck wohl am besten eignen

und am meisten Verwendung finden, und namentlich ist es die genügsame Föhre, welche auch auf schon geschwächtem Boden noch gut anwächst, den Boden rasch deckt, den Schluß vermittelt, event. auch in kleinerer oder größerer Zahl einwachsen kann. Sie wird deshalb der Birke, die etwa auch in Frage kommen könnte, unbedingt vorzuziehen sein.

Aber noch in anderer Weise hat man Füllholz angewendet, das in diesem Fall nicht zugleich als Treibholz dient, sondern nur als bodenbedeckender Zwischenstand, und zwar besonders bei der Eiche. Wird ein Bestand mit kostspieligem Material, mit stärkeren Eichenloben oder gar Eistern, begründet, so besteht kein Grund, auch den voraussichtlich ausbleibenden künftigen Nebenbestand aus solchen teuren Pflanzen bestehen zu lassen: man pflanzt die Eichen in weitem Verband und füllt die Zwischenräume behufs entsprechender Bodenbedeckung mit billigerem Pflanzmaterial, mit Buchenpflanzen aus natürlichen Verjüngungen, auf frischem Boden selbst mit Erlen (Burthardt). Auch für Gründung von Weymouthskieferbeständen wurde ein ähnliches Verfahren empfohlen: Pflanzung kräftiger Weymouthskiefern in weitem Verband und Fichtenzwischenpflanzung; wie oben Buche und Erle, so bildet hier die Fichte den Füllbestand. (Lit.: Burthardt a. d. Walde II. X.)

Füllzellen, **Zellen**, nennt man Zellgewebe, welches in die Gefäße des Holzkörpers von den benachbarten Zellen aus hineinwächst, indem die dünne Membran der Lüpfel an der Gefäßwand in die Höhlung des Gefäßes hinein sich vorwölbt. Durch weiteres Wachstum und Zellteilungen können so umfangreiche Ausfüllungen der Gefäße entstehen, welche sich in manchen Hölzern (z. B. der Akazie) konstant, in anderen gelegentlich finden.

Furchenpflanzung. Die Pflanzung der Eiche und der Föhre, jener beiden Holzarten, deren Aufbau in der Ebene und durch Saat oder Pflanzung mit schwachen Pflanzen auf holzleerer Kulturfäche in größerem Maßstabe erfolgt, geschieht manchen Orts, so insbesondere in der norddeutschen sandigen Ebene, durch Pflanzung in mit dem Pflug gezogene Furchen. Man sucht hierdurch eine gute und billige Bodenvorbereitung zu erzielen; Bedingung ist pflugfähiger nicht zu bindender oder steiniger Boden, (auch feuchter Boden, bei welchem sich das Wasser in den Pflugfurchen sammeln würde, eignet sich nicht) und ziemlich ebene Lage. Früheres Feldland, Heidefläche wird diesen Anforderungen am ersten entsprechen.

Für die Eiche hat Alemann den Pflug zu Saat und Pflanzung in großem Maßstabe angewendet und vielfach Nachahmung gefunden. Mit dem kräftigen Waldpflug wird in 1 m Entfernung eine breite Furche gezogen, wobei der etwaige Überzug nach zwei Seiten übergeklappt, der Boden aber nur 5—8 cm tief gelockert wird; mit dem Untergrundpflug erfolgt nun eine 25 cm tiefe gründliche Bodenlockerung, und in diese Furchen werden nun die 1—2jährigen Eichen mit Hilfe eines Klemmspatens eingesetzt. In ganz gleicher Weise pflanzte Alemann die Föhre und zwar vorwiegend 2jährig.

In den norddeutschen Heiden spielt der Pflug

— mit Zugtieren bespannt, wie als Dampfzug — bei der Vorbereitung des Bodens zur Kultur eine sehr bedeutende Rolle, und die Föhre ist's, welche dann durch Saat oder Pflanzung zur Aufforstung benutzt wird. Auch für sie ist tiefe Bodenlockerung erwünscht, wie sie durch Pflug und Untergrundpflug erreicht wird; wo aber der Boden leicht flüchtig wird, darf nicht die ganze Fläche gepflügt werden, sondern nur in 1—1,2 m Entfernung werden Furchen gezogen und mit 1—2jähr. Föhrenpflanzen in etwa $\frac{1}{2}$ — 1 m Entfernung besetzt.

Der Zweck guter und billiger Bodenvorbereitung wird in entsprechenden Ortschaften durch das Furchenpflügen jedenfalls erreicht, auch die Ausföhrung der Pflanzung ist eine sehr rasche und billige (Litt.: s. „Furchensaar.“). (F.)

Furchensaar. Wie für die Pflanzung, so wird auch für die Saat der Eiche und Föhre — nicht leicht wohl für eine andere Holzart — das Ziehen von Furchen mit dem Pflug als Bodenvorbereitung in geeigneten Ortschaften (s. „Furchenpflanzung“) angewendet. Man zieht zur Vermeidung allen Verschommens des Samens die Furchen möglichst horizontal, in der Ebene von Ost nach West, den Bodenüberzug zu einigem Schutz gegen die Sonne nach Süden umklappend (nur für Föhrensaar von Bedeutung) und läßt auch hier dem Walzpflug den Untergrundpflug folgen; oder es wird mit dem Schälspflug die Bodenarbe beseitigt und die weitere Lockerung mit Haxe oder Spaten vorgenommen. — In die gelockerte Furche werden die Eicheln eingestekt und mit Hilfe des Fußes das Saatloch geschlossen; der Föhrensaamen, etwa 4—5 kg pro ha, wird eingesät und mit einem kleinen Rechen oder dornigen Besen eingekratzt. (Litt.: Burckhardt, Säen und Pflanzen, von Altmann, über Forstkulturweisen 1884.) (F.)

Fürkeruf. Fanfare zur Begrüßung und Herbeirufung des Jagdherrn bei der Jagd. (G.)

Fuß (Füße). Beine des zur hohen Jagd gehörigen edlen Federwildes, ausschließlich des Schwanes. (G.)

Fußförmig, pedat, heißt die Anordnung der Nerven oder Blattabschnitte, wenn von einem Paar Seitennerven über deren Grund nach rückwärts gerichtete Nervenäste bzw. Blattabschnitte entspringen, z. B. Platane, manche Brombeerarten. Nach chymösem Typus kann sich diese Verzweigungsform in mehreren Graden wiederholen. (B.)

Futter, dem Wilde — namentlich zur Winterzeit — zur Erhaltung gegebene Nahrung. (G.)

Futter für das Wild nennt man jede demselben dargereichte Nahrung, sowohl diejenige, welche auf besonders dazu bestimmten Flächen innerhalb der Wildbahnen angebaut und von dem Wilde direkt angenommen wird, ohne daß eine Überntung stattfindet, als auch die, welche, ob durch Selbstgewinnung oder Ankauf beschafft, in der Zeit dem Wilde vorgelegt wird, wenn die natürliche Nahrung mangelt, also hauptsächlich während des Winters, und deshalb auch Winterfutter heißt.

Der Anbau der ersteren Art F. ist nur da nötig, wo überhaupt die natürliche Nahrung gering ist, also bei geringer Fruchtbarkeit des Bodens und großer Anzahl des Wildes, wie in Wildparcs, Fasanerien. In welcher Art der F.-bau ausgeföhrte werden muß, hängt vom Boden und der Wildart ab; für

die wiederföuhenden Wildarten sind zunächst Gräser einschließlich der Getreidearten zu bauen, was am einfachsten durch Verbesserung der natürlichen Grasflächen mittelst Trockenlegung und Düngung, z. B. mit Holzasche, geschieht; reicht dies nicht aus, so muß zum Umbruch von Flächen geschritten werden, welche mit Lupinen, Hafer und dergl. bestellt werden. Diese F. mittel reichen nur bis zum Frühherbst; für das Frühjahr und den Spätherbst dienen auf leichtem Boden Saaten von Winterroggen, und zwar besonders der Staudenroggenarten, auf schwerem Boden von Raps, welche, sobald sie ins Schossen kommen, umpflügt werden. Für das erste Frühjahr empfiehlt sich auf leichtem Boden und selbst bei geringer Beschattung der Anbau der perennierenden Lupine. Solche bestellte Flächen, welche durch Zäune geschützt sein müssen, aber nach und nach dem Wilde geöffnet und nicht abgeerntet werden, heißen Wildäcker, im Gegensatz zu vermachten Äckern zum Gewinn von Winterfutter (s. Graf Mellin, Eingefriedigte Wildbahnen 1800, S. 68—73.).

Für Schwarzwild werden Wildäcker nicht angelegt, indessen findet ein F.-bau für diese und die obigen Wildarten durch Anbau fruchttragender Bäume statt, zu welchen außer den masttragenden Bäumen, welche Gegenstand forstlichen Anbaues sind, wie Eiche und Buche, die Korkkastanie, Eberesche und milde Obstbäume gehören. In Fasanerien wird als Wildf. der Anbau von Kartoffeln, Hirse, Buchweizen und Roggen betrieben, während ein Fünftel der ganzen Anlage als Wiese gepflegt wird (s. Göbde, Fasanenzucht, 1880, S. 14—15.). Die Anlage von vermachten Äckern zur Gewinnung von Winterfutter hat nach landwirtschaftlichen Regeln zu erfolgen; dieselben innerhalb der Wildbahn selbst anzulegen, erschwert oft die Bestellung, erleichtert dagegen den Transport nach den Orten der Verwendung, auch kann bei größeren stark besetzten Wildbahnen die an den Winterfütterplätzen angesammelte Wildlosung zur Düngung der Äcker benutzt werden. Für Hochwild, Rehe und Hasen werden auf den Wiesen Heuborräte gewonnen und auf den vermachten Äckern Hafer und Hülsenfrüchte, wie Erbsen und Lupinen, welche in der Grünreife zu ernten sind, am besten alle drei in Gemenge, ferner Möhren, Rüben und Kohlarten gebaut, diese letzteren auch für Fasänen, für Gauen Erbsen und Kartoffeln.

Behufs wirklicher Verwendung der gewonnenen Borräte zur Fütterung bedarf man sowohl der Schuppen zu Aufbewahrung, als auch der Kaufen, Krippen und Tröge, in denen das F. dem Wilde gereicht wird. Oft verbindet man beide Einrichtungen mit einander (s. Mellin, Eingefriedigte Wildbahnen, 1800, S. 43—45, 49, Göbde Wildpark 1881, S. 70—77). Das aufbewahrte und ausgelegte F. muß vor Rässe geschützt werden durch dichte Dächer; muß man ohne solche füttern, so legt man nur geringe Quantitäten aus, welche voraussichtlich bald verzehrt werden, reinigt auch die Schüttungsplätze, auf welche Körner gelegt wird, vorher von Schnee. Zur Konservierung und Schmachthaftmachung von Heu dient auch das Durchschichten mit 2—3% des Gewichtes an Viehsalz.

Die Fütterung muß beginnen, ehe das Wild entkräftet ist, und die tägliche Aufwendung sich nach dem Wildstande, den natürlichen Nahrungs-

mitteln und dem vorhandenen F.vorrat richten. Durch zu frühen Beginn der Fütterung verliert das Wild die Lust, sich selbst Nahrung zu suchen.

Bei verschiedenen F.mitteln wendet man das kräftigere dazu an, die Geweihbildung des männlichen Wildes zu fördern, was um so leichter durchführbar ist, als dieses gewöhnlich seine besonderen Standorte hat. Andererseits verhindert man durch die Form und Zahl der Futterplätze, daß das schwächere Wild abgedrängt wird und umgiebt solche auch mit Zäunen, welche nur den Kälbern den Zutritt gestatten.

Über den F.bedarf verschiedener Wildarten, f. Winkell, Handbuch für Jäger, 1865, (Bd. 2. S. 592.), Göbde, Wildpark, 1881, (S. 73). Hinsichtlich der Fasanen und Rebhühner f. desselben: Fasanenzucht, 1880, S. 113—114. Über Fütterung der Hasen, f. v. Thünngen, Der Hase, 1878, S. 336 bis 352. Den Bedarf der Säuen giebt an Graf Mellin, Eingefriedigte Wildbahnen, 1880, S. 184, 187. (v. N.)

Futterlaubnutzung. Wie das Waldgras zur Fütterung der Stalltiere benutzt wird, so auch die Blätter und jungen Triebe von Holzpflanzen, besonders von Eiche, Pappel, Linde, einigen Weidenarten, auch der Eiche, Eibe, und Tanne. Der Futterwert ist während der Triebentwicklung am größten, im allgemeinen steht derselbe bemerkl. unter dem von gutem Waldgras, und kann diese Nutzung deshalb nur als Nothelfer bei sonstigem gänzlichen Mangel an Viehfutter plaus. greifen. Am meisten in Gebrauch ist sie noch in

den unteren Donauländern, vorzüglich zur Schaf-fütterung während des Winters.

Daß diese Nutzung vom Gesichtspunkte einer geordneten Forstwirtschaft als allzeit schädlich zu betrachten sei, ergibt sich leicht aus der physiologischen Aufgabe und Bedeutung des Blattes für das Leben und das Wachstum der Pflanze. (G.)

Futterstuppen. f. Futter.

Futterstoffe des Waldes; sie bestehen vorzüglich aus den freiwillig überall im Walde wachsenden Gräsern und Kräutern, zum Teil auch aus Futterpflanzen, welche auf den der Forstwirtschaft zur Benutzung überwiesenen landw. Geländen erzeugt werden, dann aus Blättern und jungen Trieben von Holzgewächsen, endlich werden zur Schweinefütterung benutzt die Früchte verschiedener Laubbäume, wie die im Waldboden lebenden oder vorhandenen niederen Tiere (f. Weidenutzung, Grasnutzung und Mastnutzung). (G.)

Futterstoffproduktion. f. Weidenutzung.

Fütterung. Ort der erforderlichen und wiederholten Darreichung der in Raufutter, Halm- und Baumfrüchten bestehenden Nahrung. (C.)

Futterwert des Waldgrases; er steht im allgemeinen weit niedriger, als jener des Wiesengrases, doch nähert er sich demselben umsomehr, je kräftiger und frischer der Boden und je intensiver die Lichtwirkung ist, unter welcher das Gras erwuchs. Der F. des Grases ist im Frühjahr und überhaupt vor der Fruktifikation der Graspflanzen größer, als nach derselben (f. Blumenweide). (G.)

G.

Gabel. Durch Ansaß eines Endes an der Stangenspitze des Edelhirschgeweihs — zuerst beim Ahtender als Endgabel, dann beim Hieraufziehender als Doppelgabel — entstehende gabelförmige Bildung. (G.)

Gabel. f. Dachsgabel.

Gabel. Zenggabel, f. eingestelltes Jagen.

Gabelmaß. f. Kluppe.

Gabholz. f. Abgabstittel.

Gabler, Gabelhirsch. Edel- und Elchhirsch mit einer Augen- bezw. Vorder sprosse an jeder Stange ihrer — in der Regel — zweiten Geweihe. (G.)

Gagel. f. Myrica.

Gallertpilze. Tremellineen sind Gutpilze, welche saprophytisch in abgestorbenem Holze leben, deren Fruchtkörper im feuchten Zustande gallertartig aufquellen und auf der meist unregelmäßig gewundenen Oberfläche mit dem Hymenium überzogen sind. Durch die Form der Ascidien nähern sie sich den Rostpilzen. (B.)

Gallmücken. Cecidomyia. Kleine zarte Mücken, mit großen an der Basis stark verengten, an der Spitze abgerundeten, mit dunklen Härchen besetzten Flügeln; Fühler mit zahlreichen, kugelförmigen, sperrig behaarten Gliedern; Beine lang; Körper mit roter Zeichnung; Weibchen mit langem Legestock. Sie

bringen mit letzterem ihre Eier einzeln oder gruppenweise in Pflanzenteile, etwa Blätter (Buchen, C. fagi Hbg., piligera Lw.) oder Triebspitzen (C. rosaria Frisch, Weiden, „Weidenrosen“) oder in Rindenritzen an. Um die rötlich gelben Larven entsteht eine Galle, aus der sich die Puppen später hervorschieben, um das entwickelte Insekt zu entlassen. Zwei forstlich wichtige Spezies:

1. Weidenruten-G., (Cecidomyia salicis Schrk.) Zumeist an Salix purpurea, ausnahmsweise an anderen Arten; belegt die einjährigen Ruten an einer Stelle mit einer Anzahl Eier; die etwa haselnußgroße Galle bildet einen unregelmäßigen Knoten, welcher den Wert der Rute als Flechtmaterial vernichtet. — Gegenmittel: Sofortiges Abschneiden und Verbrennen dieses befestigten Materials.

2. Weidenknüppel-G. (C. saliciperda Duf.) Belegt besonders Salix alba, bez. var. vitellina mit noch glatter schwacher Rinde in größeren Flächen. Hier leben zahlreiche Larven, oberflächlich im Splint, jede durch schwache Umwallung desselben in besonderer Kammer. Der stark wuchernde Bast und die Rinde über diesen Stellen, welche nicht selten den Stamm (Sechstangen, Reistämme u. dergl.) oder Zweig rings umgeben, sterben ab. — Gegenmittel: Starles Befestigen der noch befestigten Stellen im

Frühling mit Raupenleim, welcher die Rücken am Entkommen verhindert und so der Plage Einhalt gebietet. Die bereits verlassenen Stellen sind an den zahlreichen, nadelstichfeinen Fluglöchern in der entfarbten Rindenoberfläche zu erkennen; die noch bewohnten verraten den Feind durch zahlreiche Unebenheiten, bei der Dotterweide auch durch kleine misfarbene Flecken. Eine etwaige Ungewißheit wird durch Nachschneiden leicht beseitigt. Vohnt sich bei dem noch geringen Umfange des Übels die Anschaffung des Reimes nicht, so läßt sich durch Absagen und Verbrennen des schadhafte Materials größerem Unheil leicht vorbeugen.

Weniger wichtig, aber an jüngeren Kiefern, namentlich der Bestandesränder auffällig ist der Fraß der

3. Kiefernadelnseiden = G. (C. brachyntera Schwäb.), deren Larve sich in den Nadelnseiden der Kiefer entwickelt und das Bräunen und Absterben der Nadeln veranlaßt. (N.)

Gallwespen Cynipidae. Kleine wespenartige Hautflügler von gedrungenen Gestalt, mit geraden 13- bis 16 gliedrigen Fühlern, hohem Thorax, rubinentärem Flügelgeäder, stark komprimiertem, fast scheibenförmigem Hinterleibe, von dessen Unterseite der aufwärts gebogene Legestachel entspringt. Jedoch weichen einige Arten von dieser typischen Form ab, sowie es auch solche giebt, welche sich parasitisch in anderen Insekten oder in fremden Gallen entwickeln. Die meisten jedoch (Cynips) verwunden mit dem Legestachel die Pflanzenoberfläche, lassen daselbst nebst dem Ei auch eine die Pflanze zur Reaktion reizende Flüssigkeit eintreten, welcher Reiz durch die bald entstehende Larve fortgesetzt wird. Infolge dessen entsteht daselbst eine Wucherung, „Galle“ von der mannigfachen Gestalt. Derartige Gallen kommen an Kräutern wie ganz besonders an Holzpflanzen und zwar an den verschiedensten Teilen derselben vor. In den meisten Fällen überwintert die Larve und verwandelt sich zu Anfang des Frühlings in eine, nach kurzer Zeit die Wespe entlassende Puppe. Die meisten Gallen sind „einkammerig“ (enthalten nur eine Larve), die übrigen „mehrkammerig“, in denen jedoch jede einzelne Larve sich in einem besonderen von einer harten Hülle umgebenen Raume befindet. Zu den letzteren gehört z. B. der äußerlich moosähnliche Rosenbedeguar (C. rosae), sowie die wallnussgroße, schwammige an den Triebspitzen der Eiche stehende C. terminalis, deren ungeflügelte Wintergeneration sich an feinen Eichenwurzeln (als C. apterus) entwickelt. Kleine, oft sehr zahlreich gedrängte, holzige geriefte Regeln bilden die Gallen von C. corticalis tief an sehr jungen Eichen, die dadurch wohl erheblich leiden. Auf Eichenblättern prangen die schönen, kugelförmigen Gallen von C. scutellaris und quercus folii. Die Knoppn („Aleppo-Gallen“), gleichfalls an Eichen, werden zur Dintebereitung verwendet; die die Eichen selbst zu knopprigen Gestalten umwandeln der C. calicis enthalten weniger Gerbsäure. Im allgemeinen sind die Gallen mehr auffallend als von wirtschaftlicher Bedeutung. (N.)

Gans, provinz. f. v. w. Wechsel.

Gangloff, Karl, geb. 11. April 1809, gest. 7. Februar 1879 in Rossmittel als Fortmeister des Gräbistums Prag, konstruierte mehrere fortliche Instrumente (Meststock, Stockrodemaschine, Schnidemaschine etc.). (Bl.)

Gans (Zoolog.). Wie die Enten gehören auch die G. zu den Reistenschwäbtern; ihr wohl kaum mittellanger an der Basis hoher Schnabel fällt zur allmählich sich verschmälernden, vom Nagel ganz eingenommenen Spitze stark ab; die Lamellen („Reisten, Blätter“) seiner Ränder tegelförmig; Hals mäßig lang; Artnochen verlängert; Ruder mehr in die Körpermitte gerückt; Kleider nach Geschlecht, Alter, Jahreszeit nicht verschieden; Eier weiß. — Die bei uns vorkommenden Arten zerfallen in zwei Gruppen.

a) Graue oder echte G. Gefieder im allgemeinen grau oder braungrau; Halsgefieder mit deutlichen Längsrinnen. Schnabel und Ruder ganz oder teilweise mit lebhaften Farben.

1) Graug. (Anser cinereus M. und W.). Größte Art; Schnabel ohne Zeichnung rötlich mit weißlichem Nagel, von gleichem oder ähnlichem Blau-rot auch die Ruder; die kleinen Flügelbedeckern und der Würzel bläulich aschgrau. Brütet bei uns auf ruhigen, größeren an den Rändern stark bewachsenen Gewässern. Stammart der Hausg.

2) Saatg. (A. segetum Bechst.). Schwächer; Schnabel schwarz und orange; Ruder gelblich. Allbekannter vom Norden her bei uns in Schrägereihe oder Keilform durchziehender Zugvogel, dessen Hauptformen nicht selten als selbstständige Arten angesprochen werden. So wird dann der vorstehende Name „Saatg. (A. segetum.)“ auf eine kleinere Form mit relativ kürzerem, stärker abfallendem schwarzem Schnabel mit nur geringer, sattelförmiger orangegelber Zeichnung beschränkt, die bei Jägern auch „Moorg.“ heißt, und davon die größere mit längerem und nicht so scharf abfallendem schwarzem Schnabel mit größerer Ausbreitung des Orange, als Aderg. (A. arvensis Brm.) unterchieden. Mittelformen und Färbungen machen eine Abgrenzung beider unmöglich. Übrigens unterscheiden sich beide auch etwas in ihrer Zugzeit, sowie in Stimme.

3. Blesseg. (Anser albifrons Bechst.). Kleinste Art; Schnabel zart rot mit weißem Nagel; Befiederung um die Schnabelbasis weiß mit kaffeebrauner Begrenzung, Ruder zart rot bis orange. Größe von einer schwachen Saatg. bis zur Stockente schwankend, die Farbe der nackten Teile in verschiedenen Nuancen; das Weiß um die Schnabelbasis bald breit, bald schmal, ja schließlich kaum vorhanden und völlig schwindend. Die schwächsten Stücke tragen vorwiegend diese letzterührte Zeichnung und heißen als Art aufgefaßt „Zwergg. (A. minutus), Mittelformen: Mittelg. A. intermedius Naum.“. Auch hier lassen sich nirgends scharfe Grenzen erkennen. Bei uns keine häufige Erscheinung.

b. Schwarze oder Seeg. (Berniela). Hauptgefiederfarbe schiefergrau bis schiefer schwarz; Schnabel kurz, an der Basis hoch und wie die Ruder schwarz; Halsgefieder glatt. Circumpolare nordische, im Binnenlande nicht häufige Arten.

Ringelg. (A. torquatus Frisch.). Kopf, Hals und Steiß schwarz, Untersteiß groß, weiß; Hals mit 2 weißen Querflecken. In unseren Ostseegewässern zur Zugzeit oft in großen Scharen; nach ihrer Stimme „Kott- oder Katig.“, sonst auch „Bernidelfg.“ (Berniela brenta) genannt.

5. Weißwangeng. (A. leucopsis Bechst.). An der weißen Färbung der Kopfseiten leicht zu erkennen. Recht selten.

Andere G., als Rothals- und Polarg. haben als Jagdgeschloß keine Bedeutung.

Den G. werden die „Fuchskenten Vulpanser“ angereicht, von denen die prachtvoll weiß, braun-rot und schwarz in großen Partien gezeichnete, auf den Nord- und Ostseefelsen und in der Umgegend häufige, in Höhlen brütende „Brandente“ (V. tadorna L.) hier noch genannt werden möge. (A.)

Gans. (Jagdl.) Von den üblichen Jagdarten ist das Treiben auf junge flugbare G. nur bei der Grau-G. anwendbar, welche allein in Deutschland brütet; es unterscheidet sich nicht wesentlich von dem auf Enten (s. b.), indem ebenfalls eine Zeit vor der Jagd selbst 2 m breite Rieten durch das Schilf gehauen und verdeckte Stände für die Schützen eingerichtet werden müssen. Indessen muß die Jagd selbst vor den letzten Tagen des Juni abgehalten werden, weil sonst die flugbar gewordenen G. nach dem ersten Schuß das Gewässer verlassen. Sieht man dieselben im Wasser sich aufrichten und mit den Flügeln schlagen, so ist spätestens am folgenden Tage die Jagd abzuhalten. Bei derselben wird durch Treiben und Hunde das Rohr und Schilf abgesucht; die an den Rieten stehenden Schützen geben, sobald sie eine Bewegung des Schilfes bemerken, in Anschlag, um sofort Feuer geben zu können. Wo wilde G. auf dem Juge sich aufhalten, nämlich in flachen, wasserreichen Niederungen, ist der Anstand die ergiebigste Jagdart, welche in der Morgen- und Abenddämmerung an den Stellen ausgeübt wird, an denen vorüber die G. vom Wasser nach den Feldern und zurückstreichen, ferner im Winter an offenen Stellen der Flüsse, endlich auch in Erdhütten, vor denen Gänse angeheftet werden. Auch können mit Treibern, welche im weiten Bogen die Felder abtreiben, auf denen G. liegen, diese vorstehenden Schützen zum Schuß gebracht werden. In allen Fällen ist vollständige Deckung, welche erst im Augenblicke des Schusses verlassen werden darf, Bedingung, nebliges, windstilles Wetter, bei welchem die G. niedrig streichen, schlecht äugen und weit gehört werden, für den Erfolg günstig. Der Schuß mit Schrot Nr. 1—3 darf nie von vorn angebracht werden.

Das Anschleichen an Wildg. gelingt nur bei sehr guter Deckung, gutem Winde und Vermeidung jeden Geräusches und wird bei Schnee durch weiße Kleidung erleichtert. Andere empfohlene Verkleidungen führen nur selten zum Zweck, dagegen gelingt Anfahren im Schlitten öfters. In solchen Fällen ist die Büchsfinte angebracht. Der Gang mit Wassergarnen wird nur von Döbel (Jägerpraktika 1783, T. II. S. 247) erwähnt, aber ebenso wie der mit Hals- und Zittschlingen und Tellereisen kaum noch irgendwo angewendet. So lange es noch Entenheerde gab, fing man auch auf solchen wilde G. Litt.: Diezel, Niederjagd, 1886. (v. R.)

Gans (Gesekl.). Die Wildgänse sind unzweifelhaft als jagdbar zu betrachten, wenn auch die Jagdgesetzgebungen sie in den Schongesetzen vielfach nicht erwähnen. Ausdrücklich ohne Schonzeit sind sie in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg, Hamburg, Oldenburg und Lübeck, ausdrücklich eine Schonzeit zur Brutzeit haben sie in Waldeck, während sie in den Schongesetzen der übrigen Staaten nicht benannt werden und hier eine Schonzeit nur etwa insofern genießen,

als sie zum übrigen Federwild, zur niedrigen Jagd gehörigen Wild gerechnet werden. Praktisch ist dies ohne Bedeutung, da sie im Norden brütend meist nur in den Wintermonaten zu uns kommen, wo deren Erlegung unbedenklich ist. (F.)

Ganzrandig heißt ein Pflanzenteil, dessen Rand keine Einschnitte oder Vorsprünge besitzt, z. B. Blatt von *Salix purpurea*. (B.)

Ganzvögel, Großvögel. Größere Drosselarten, von welchen für den Transport oder Markt vier Stück zu einem Bunde (Klupp, Spieß) genommen werden, s. Halbvögel. (C.)

Garne. s. Netze.

Garnitur. s. Schießgewehre.

Gärten. s. Hausgärten.

Gartenhäckchen. Zur Lockerung der Saatbeete wird vielfach das bekannte Gartenhäckchen mit schmalen Blatt, auf der Oberseite mit 2 Zinken, in Anwendung gebracht und genügt dasselbe zum Lockern der schmalen, nur 10—12 cm breiten Zwischenräume zwischen Nadelholzsäaten. (F.)

Gatterer, Christoph Wilhelm Jakob, Dr., geb. 2. Dez. 1759 in Göttingen, gest. 11. Sept. 1838 in Heidelberg, wo er 1787 Professor der Kameralwissenschaft und Technologie geworden war. Als solcher hielt er auch Vorlesungen über Forstwissenschaft. Von 1796—1807 setzte er Mosers „Forstarchiv“ fort, 1811 gab er mit Laurup den ersten Band der „Annalen der Forst- und Jagdwissenschaft“ heraus. (Bl.)

Gattung. Genus, ist die der Art übergeordnete systematische Einheit, welche in der herkömmlichen Nomenklatur durch den ersten Namen bezeichnet wird. Zu einer G. rechnet man alle diejenigen Arten, welche in den wesentlichen Merkmalen, insbesondere den Fortpflanzungsorganen, übereinstimmen, sowie auch durch die Gesamterscheinung sich als nahe verwandt erweisen. (B.)

Geäfter. Afterklauen beim Schwarzwild. (C.)

Geäße, provinz. Aeser. Maul des Edels, (Schz, Dam-, Reh- und Gemswildes. (C.)

Geß. v. w. s. Übung.

Gebhard, Karl, geb. 4. Mai 1800 in Stuttgart, gest. 4. Juli 1874 in Cannstatt, wurde nach mehrjährigen praktischen Dienstleistungen 1831 Professor in Hohenheim, trat aber schon 1833 in Fürstenerbergische Dienste; 1861 mußte er sich wegen körperlicher Leiden in den Ruhestand versetzen lassen. Von 1838—43 gab er mit Arnspurger die „Forstliche Zeitschrift für das Großherzogtum Baden“ heraus. (Bl.)

Gebirgswaldungen. Es sind zu unterscheiden Mittelgebirge, welche sich bis ca. 1500 m über das Meer erheben und in der Regel fast bis in die höchsten Regionen bewaldet sind, und Hochgebirge, welche bei einer Höhe von 4000 m und darüber nur bis etwa 2500 m noch die Waldvegetation ermöglichen und oberhalb der Waldregion Weideflächen oder unfruchtbares Felsterrain zeigen.

Die dünne Bevölkerung des Gebirges, welche vorzugsweise in den Thälern angesiedelt ist, die großen Waldmassen, welche den Bedarf der Gebirgsbewohner reichlich decken, die geringe Wohnhabenhait der letzteren und die hohen Fällungs- und Transportkosten halten die Preise des Holzes niedrig, namentlich wenn die Ausfuhr in benachbarte Gegenden erschwert oder unmöglich ist. Die Folge hiervon ist, daß bei der Waldwirtschaft eine

geringe Sorgfalt und beim Verbräuche wenig Sparlichkeit herrscht. Da die Gebirgsbevölkerung sich hauptsächlich von Weidewirtschaft und Viehzucht nährt, geht ihr Streben auf möglichste Erweiterung der Weideflächen, welche daher neben dem Walde die produktive Fläche des Gebirgsbodens einnehmen. Die Sorglosigkeit bei der Nutzung des Waldes hat oft die Verödung des Waldgeländes zur Folge, weil die Ungunst des Klimas und die Steilheit der Hänge die natürliche Ausbreitung des Waldes verhindern. Da an vielen Stellen des Gebirges der Wald die einzige Kulturart ist, welche dem Boden noch einen Ertrag abzugewinnen vermag, so werden nach seiner Entfernung die betreffenden Flächen unfruchtbar. Während in den tiefer gelegenen Gegenden die Waldbrodung nur eine andere Kulturart an die Stelle des Waldes setzt, tritt im Gebirge leicht die völlige Entblößung des Bodens von jeder Vegetation, die Sterilität desselben ein. Er liefert dann nicht nur keinen Beitrag zum Volkseinkommen mehr, sondern bedroht auch das Kulturland mit Gefahren, die sich nur mit großen Kosten, öfters gar nicht mehr abwehren lassen.

Im Hochgebirge, in weit geringerem Maße im Mittelgebirge, kann dieser indirekte Nutzen des Waldes den Wert desselben als Einkommensquelle übersteigen. Weil diese Wirkung oft weit über den Bereich des Waldes hinausgeht, so hat die Gesamtheit des Volkes am Zustande der Hochgebirgswälder ein größeres Interesse, als anderswo, wo diese Wirkung des Waldes fehlt. (Vgl. Schußwald).

Die Bedeutung des Gebirgswaldes als Einkommensquelle und als Schußwald ändert sich mit den geologischen, klimatischen, insbesondere den Niederschlagsverhältnissen, da hauptsächlich die Niederschläge es sind, deren Wirkungen durch den Wald verändert werden. (Vgl. Abschwenmen des Bodens, Gewässer, Lawinen, Steinfall).

Gebiß. Gesamtheit der Zähne der Hunde und des Raubwildes. (G.)

Gebrauch. Nüßel des Schwarzwildes. (G.)

Gebrauchswert. f. Wert.

Gebirge. vom Schwarzwild beim Suchen nach Gefäß aufgewählter Boden. (G.)

Gefängnis. f. Freiheitsstrafe.

Gefäll. Unter „G.“ versteht man das Verhältnis der Höhendifferenz zweier Punkte zu ihrer horizontalen Entfernung. In der Waldwegebautechnik drückt man dasselbe in Prozenten der letzteren aus, ($p = \frac{100 \cdot h}{l}$), während in der Ingenieurtechnik die Bezeichnung durch einen Bruch üblich ist, dessen Zähler die Höhendifferenz von 1 m und dessen Nenner die hierzu erforderliche Horizontallänge angiebt ($\frac{1}{10}, \frac{1}{16}$ u. f. w.).

Sehr wichtig ist die Größe des G. bei Anlage von Waldwegen, insofern nämlich, als Wegzüge mit sehr hohen G. Zahlen eine sehr bedeutende Zugkraft erfordern, die Fahrbahnen durch die Hemmungsrichtungen, durch den Abfluß der Niederschläge sehr stark angegriffen werden, während niedrige G. Zahlen die Verlängerung der Wegstrecken und somit Vermehrung der Anlage-, Unterhaltungskosten und Baufläche, sowie der Transportkosten zur Folge haben. Generell ist die wichtige Frage: „welche zulässige höchste G. Zahl ist

der Begrüßung zu geben?“ nicht zu beantworten. Sie ist abhängig von einer Reihe von Faktoren, die von Fall zu Fall eingehend zu prüfen sind, bevor über die G. Zahl endgültig entschieden wird. Zweck und Bedeutung des Weges, die Art und Weise der künftigen Benutzung desselben — ob Transport der Lasten nach beiden oder nur nach einer Richtung, ob Thal- oder Bergfahrt ins Auge zu fassen ist, die Länge des Weges, Menge und Beschaffenheit der zu fördernden Lasten, Terrainbeschaffenheit und andere Umstände — sind mitbestimmend und den eingehendsten Untersuchungen zu unterstellen.

Nach den Vorschriften, die in einigen Staaten bezüglich des Maximalg. für Straßen erlassen wurden, sind folgende Zahlen anzuführen:

Baden bestimmt für Hauptlandstraßen mit großem Verkehr 5 %, für Seitenstraßen 6 %; für Gebirgsstraßen 8 %; Preußen schreibt für gebirgige Gegenden 5 %, für das Hügelland 4 % und für das Flachland $2\frac{1}{2}$ % vor; Württemberg hält ein Gefäll von 5–6 % fest.

Nach den bisherigen Erfahrungen im Waldwegebau dürften mit Rücksicht auf die Richtung des Holztransportes und auf die Unterhaltungskosten folgende G. Zahlen zu empfehlen sein:

a) Für Hauptwaldwege und längere Strecken, welche mit beladenem Wagen nur thalabwärts befahren werden und deren Fahrbahn entweder künstlich befestigt wird oder eine natürliche feste Oberfläche besitzt, bis zu 8 % und ausnahmsweise bis zu 10 %. Keine Erdwege nicht über 7 %.

b) Für Hauptwaldwege, auf welchen der Lasten-transport nach beiden Richtungen — thalab- und bergaufwärts — stattfindet, nicht über 6 %, wenn eine feste Fahrbahn vorhanden ist. Für kürzere Strecken 7–8 % noch zulässig. Keine Erdwege nicht über 5 %.

c. Für wenig frequentierte Nebenwege bis 12 %.

d. Für Schlittwege 17–25 %.

e. Horizontale Wege sind zu meiden, weil sie den Abfluß des Tagewassers verhindern und die Unterhaltungskosten außerordentlich verteuern. Mit Rücksicht auf letzteren Umstand ist als Minimalgrenze des G. 2–3 % die empfehlenswerteste.

Wenn bis dahin die Versuche über das Maximalgefäll in der Waldwegebautechnik auch noch nicht zum Abschlusse gebracht werden konnten, weil zahlreiche lokale Verhältnisse auf die G. große einwirken, so dürften bei Normierung des G. doch folgende Regeln nicht unbeachtet bleiben:

1. Das Maximalg. ist mit Rücksicht auf die Beschaffenheit des Terrains, und die Art des vorherrschenden Verkehrs festzustellen, dabei auch von der landesüblichen Nutzlast mit abhängig zu machen. In letzterer Beziehung ist die Bedingung zu beachten, daß Nutzlast und Wagengewicht im richtigen Verhältnisse, im Hügelland und Gebirge etwa wie 2 : 1 stehen.

2. Damit keine Zugkräfte nutzlos verloren gehen, hüte man sich davor, durch einzelne in einem Wege vorkommende, abnorme Steigungen die Nutzlast der Wagen herabzubrüchen; ebenso vermeide man, Wegezüge, die große Höhen zu überschreiten haben, durch zu geringe Steigungen unnötig zu verlängern und deren Anlagekosten zu verteuern, insbesondere dann, wenn der Hauptverkehr thalabwärts geht und nur leichte Fuhrwerke bergauf gehen.

3. Die beste Begrüßung ist offenbar diejenige,

welche eine gegebene Höhe mit einer der gewöhnlichen Ladung entsprechenden Steigung erreicht; streckenweise Verminderungen der Wegsteigungen bei langen Wegzügen, wie solche von einigen Seiten empfohlen werden, geben nur Anlaß zur Vergeudung von Arbeitskraft und sind nur unter ganz besonderen Umständen gerechtfertigt — bei haultichen Schwierigkeiten, starken Krümmungen, an gefährdeten Stellen, bei Rührplatten, Serpentinien; hier ein Gefäll von 3% zweckmäßig. — Horizontale Ruheplätze sind für Ehsfahrten ganz verwerflich, da sie eine beständig wechselnde Behandlung der Bremsen veranlassen und große Unbequemlichkeit und Zeitaufwand für den Fuhrmann herbeiführen. Der Übergang aus einem hohen in ein geringeres G. und umgekehrt darf nur nach und nach, zweckmäßig in Abstufungen von je 1–2%, erfolgen. Jedes Übergangsg. ist mindestens auf eine Länge von 20 m anzuwenden.

4. Innerhalb einer ansteigenden Beglinie darf ein Gegeng. nur im Falle einer zwingenden Notwendigkeit in Anwendung kommen — bei namhafter Ersparung an Bau- und Unterhaltungskosten, an Eigentumsgrößen u. s. w. — Litt.: Lauenhardt, Die Ermittlung der Transportkosten auf Straßen für längere, frequente Strahenzüge bis zu 5%; Allgemeine theoretische Beziehungen zwischen der Nutzleistung der Pferde auf Straßensteigungen von Lechales in Annales des ponts et chaussées 1879. (R.)

Gefäßbündel. auch Fibrobasalstränge genannt, sind strangförmige Gewebekomplexe, wesent-

lich in den Blättern verlaufen die G. in den Nerven und verbleiben vermöge ihres verberren Baues nach dem Verwies als Skelet des Blattes längere Zeit erhalten. Näheres über den Verlauf im Blatte s. Nervatur. Die G. des Stammes hängen mit jenen der Blätter auf's innigste zusammen derart, daß schon bei der Entstehung jeder einzelne Strang mit seinem oberen Teile in das Blatt einbiegt, mit seinem unteren Teile im Stengel absteigt, um sich an andere Stränge anzuschließen; es sind die Stränge des Stammes nur die Fußstücke der von den Blättern herabkommenden Stränge, „Blattspurstränge.“ Bei mehreren Pflanzen, die uns indeß hier nicht näher interessieren, kommen auch stammeigene Stränge vor. Der Verlauf der Blattspurstränge im Stamm läßt drei Typen unterscheiden: 1) die Blattspurstränge vereinigen sich sämtlich zu einem einzigen in der Achse des Stammes verlaufenden Strang (seltener Fall); 2) die aus jedem Blatt in größerer, oft sehr großer Zahl nebeneinander eintretenden Stränge nähern sich zuerst der Achse des Stammes und biegen sich wieder nach außen, um unter allmählicher Verbünnung erst sehr tief unten sich mit anderen zu vereinigen; auf dem Querschnitt eines solchen Stammes erscheinen die zahlreichen Stränge regellos zerstreut, die der Mitte nähern von größeren Dimensionen, als die peripherischen. Nach diesem Typus sind die Stämme der Monokotylen, besonders der Palmen gebaut. 3) der für unsere einheimischen Holzpflanzen, überhaupt die meisten Gymnospermen und Dikotylen charakteristische Typus besteht in folgendem: Von jedem Blatt kommen Stränge in geringer Anzahl, biegen bei ihrem Eintritt in den Stamm abwärts und



Fig. 170. Schema des Gefäßbündelverlaufes einer dikotylen Pflanze mit gegenständigen Blättern; der Stamm ist oben quer durchgeschnitten und die Rinde durchsichtig gedacht.

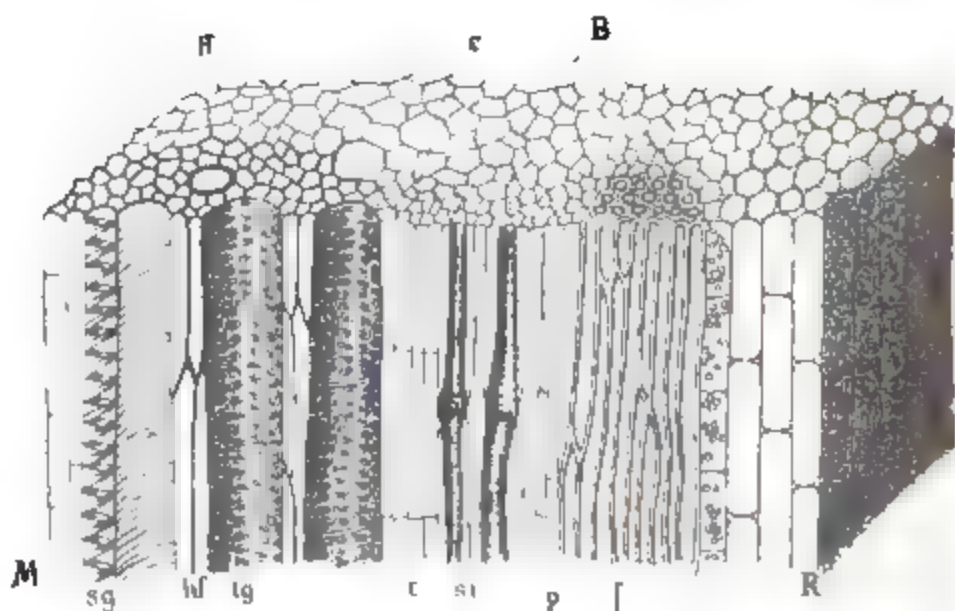


Fig. 171. Schematischer Quer- und Längsschnitt durch ein kollaterales Gefäßbündel; H Holzkörper; B Bastkörper; M Mark; R Rinde; sg Spirale, tg Gefäßpfeile; hf Holzfaser; c Cambium; al Siebröhren; p Parenchym; f Bastfasern.

lich aus Gefäßen und Siebröhren bestehend, welche den Körper der höheren Pflanzen der Länge nach durchziehen, bei den Holzpflanzen durch Weiterbildung ihrer Gewebe den Holz- und Bastkörper

verlaufen in annähernd gleicher Entfernung von der Achse durch den Stamm, indem sie in den Knoten sich verzweigen und mit den Strängen der Nachbarblätter in je nach den Einzelfällen sehr mannigfacher Weise anastomosieren. Der Querschnitt eines solchen Stammes zeigt alle Stränge

in einem dem Umfang annähernd parallelen Kreis gestellt (Fig. 170). — In den Wurzeln verläuft ein einziges ariles G.

Jedes vollständige G. besteht aus zwei Teilen, welche der Länge nach nebeneinander verlaufen, deren einer, der Holzkörper, auch Xylem genannt, (Fig. 171 H) die Gefäße (Fig. 171 sg, tg) (oder Tracheiden) enthält, während der andere, der Bastkörper (Fig. 171 B) (Phloem) als wesentlichste Gewebeelemente die Siebröhren (Fig. 171 si) besitzt. In beiden Teilen können noch Sklerenchymfasern, im ersteren Holzfaseren, (Fig. 171 hf) im letzteren Bastfasern (Fig. 171 f) genannt, sowie lebende Parenchymzellen (Holzparenchym — Bastparenchym Fig. 171 p) vorkommen. Die Anwesenheit, sowie das Mengenverhältnis der Fasern und Parenchymzellen wechselt je nach den Pflanzenarten, sowie nach dem Ort in der Pflanze, an welchem das G. untersucht wird. Im allgemeinen sind im Holzkörper die Elemente vorherrschend verholzt, im Bastkörper dagegen (von den zähen Bastfasern abgesehen), unverholzt und zartwandig; in beiden Teilen gewöhnlich ohne Zwischenzellräume. — G., welche nur aus diesen beiden Dauergeweben, Holz- und Bastkörper, bestehen, somit einer weiteren Ausbildung nicht fähig sind, heißen geschlossene, andere dagegen enthalten außerdem noch Teilungsgewebe Kambium (s. d.) genannt, welches das ganze Bündel der Länge nach durchsetzt und durch seine Thätigkeit dem Holzkörper und dem Bastkörper neue Elemente zufügt; dementsprechend steht es seiner Lage nach mit dem Holz- und Bastkörper in Berührung (Fig. 171 c), die kambiumhaltigen Stränge heißen offene, sie finden sich im Stamme sämtlicher Holzpflanzen.

Bezüglich der gegenseitigen Lage von Holz- und Bastkörper sind zwei Haupttypen zu unterscheiden: Kollaterale und radiale G. Erstere, in den meisten Stämmen und Blättern vorkommend, enthalten nur je einen Holzkörper und einen Bastkörper, welche berart nebeneinander liegen, daß im Stamme der Holzkörper der Achse, der Bastkörper der Peripherie zugewendet ist; in den Blättern liegen die Bastkörper der Blattunterseite, die Holzkörper der Blattoberseite zugewendet. Sind kollaterale Stränge offen, so liegt das Kambium zwischen Holz- und Bastkörper. Innerhalb des Holzkörpers sowie des Bastkörpers herrscht eine große Mannigfaltigkeit in der Anordnung der einzelnen Elemente; doch bestehen folgende allgemeine Regeln. Die ältesten, sich zuerst ausbildenden Gefäße liegen an der Innenseite des Holzkörpers, also an der vom Bastkörper abgewendeten Seite; es sind stets Ring- und Spiralgefäße, welche sich schon ausbilden, bevor der betreffende Pflanzenteil seine definitive Länge erreicht hat und durch diese Art der Wandverbildung befähigt werden, sich noch in die Länge zu strecken. Nach vollendeter Streckung bilden sich, in der Richtung gegen den Bastkörper zu fortschreitend, nur noch Netz- und getüpfelte Gefäße, gewöhnlich von größerer Weite als die inneren (Fig. 171). An die Gefäße anstoßend, liegen stets Parenchymzellen. Bikollateral heißen G., welche an der Innenseite des Holzkörpers noch einen zweiten Bastkörper besitzen, im übrigen sich aber wie kollaterale verhalten, das Kambium liegt stets außerhalb des Holzkörpers (unter den einheimischen Holzarten nur bei Daphne). Eine weitere, aus dem kollateralen Bau sich ableitende

Modifikation sind die konzentrischen Bündel, bei welchen der Holzkörper um den Bastkörper oder häufiger umgekehrt, vollständig herumgreift. Radial dagegen heißen diejenigen G., in welchen zwei oder mehr von der Achse des Bündels ausstrahlende Holzkörper und ebenso viele, radial damit alternierende Bastkörper vorhanden sind. Die Ausbildung des Stranggewebes beginnt an den peripherischen Enden der einzelnen Holzkörper, wie auch sonst mit Ring- und Spiralgefäßen; nach der Anzahl dieser Anfangspunkte, sonach der Holzkörper überhaupt unterscheidet man dann diarche, triarche u. bis polyarche Bündel. Das Gewebe zwischen den Holz- und Bastkörpern heißt Verbindungsgewebe. Solche radiale Bündel kommen fast allen Wurzeln zu (nur wenigen Stämmen wie den Bärklappgewächsen), bei den Holzpflanzen ist die Anzahl der Holzkörper in denselben gewöhnlich gering, meist 2, 3 oder 4, bei den Monokotyledonen oft sehr groß. (B.)

Gefäße, Tracheen, sind lange, im ganzen Pflanzenkörper in offener Verbindung miteinander stehende Röhren. Sie bilden sich aus Zellenzügen, indem die Querrände aufgelöst oder durchbrochen werden; das lebende Protoplasma schwindet; der Inhalt der fertigen Gefäße besteht aus Wasser und Luft. Die Längswand ist stets verholzt und mit charakteristischen Verdickungen versehen, wonach Ring-, Spiral- (Fig. 171 sg), Netz- und getüpfelte (Fig. 171 tg) Gefäße unterschieden werden. Die Gefäße finden sich nur in den Holzteilen der Gefäßbündel (s. d.) (B.)

Gefüge, beim Fegen der verreckten Geweiche und Gehörne abgeriebene Bastteile. (C.)

Gefiedert, pinnat, heißt ein zusammengefügtes Blatt, welches in einzelne, beiderseits einer stielartigen Mittelrippe, der Spindel, eingefügte Blättchen, Fiedern, zerteilt ist. Gewöhnlich (aber nicht immer) besitzt jedes Blättchen an seinem Grunde ein Gelenk, an welchem es sich schließlich von der gemeinschaftlichen Spindel löst. Das Blatt heißt unpaarig, wenn die Spindel mit einem Endblättchen abschließt, z. B. Esche, Akazie; paarig u. hingegen, wenn ein Endblättchen nicht vorhanden ist, z. B. Caragana. Zwei-, drei- u. paarig g. heißt das Blatt je nach der Anzahl der gewöhnlich paarweise einander gegenüberstehenden Fiederblättchen. Das einpaarig g. Blatt besteht aus drei Blättchen, von denen das Endblättchen sein Gelenk erst über der Einfügung der Seitenblättchen trägt. Zweifach- oder doppeltg. heißt ein Blatt, welches die Fiederung in noch einem Grade wiederholt zeigt, z. B. Gleditschia. (B.)

Gefingert, palmat, heißt ein zusammengefügtes Blatt, dessen Blättchen handförmig angeordnet sind, d. h. radienartig am Ende des Stiels entspringen; die Blättchen sind gewöhnlich in ungerader Anzahl vorhanden; danach heißt das Blatt 5zählig, 7zählig u. f. w., z. B. Rosskastanie. Das dreizählige Blatt gehört teilweise hierher, insofern keine über die Einfügung der Seitenblättchen fortgesetzte Mittelrippe vorhanden ist und das Gelenk des Endblättchens nicht an jenem der Seitenblättchen liegt, z. B. Cytisus Laburnum. (B.)

Geflügel, zur Jagd gehörige Vögel. (C.)

Geflügelt, Federvild mit durch Schuß zerbrochenem Flügel. (C.)

Gefräß, s. Fraß.

Gegenfeuer. Als letztes Mittel bei der Bekämpfung ausgebreiteter Waldbrände und dann nicht selten mit gutem Erfolg wendet man sog. Gegenfeuer an, indem man längs einer in der Windrichtung gelegenen Schneise oder eines vom Bodenüberzug befreiten Streifens die Bodenbedeckung der Brandstelle anzündet und abrennt, um dadurch dem herankommenden Feuer auf breitem Streifen die Nahrung zu entziehen, dem Überspringen des Feuers über die Schneise (Feuergestell) vorzubeugen. Ein solches G. erfordert allerdings große Vorsicht, die Linie muß gut mit Arbeitern besetzt werden, um zu verhindern, daß das Feuer unter der Einwirkung des Windes den Sicherheitsstreifen überspringe; beim Herannahen des Brandes aber macht sich der Luftzug nach der Brandstelle hin, als Folge des Aufsteigens der erhitzten Luft über letzterer, geltend, und das G. brennt dann in angestrebter Weise gegen den Wind, dem herannahenden Feuer zu. (F.)

Gegenständig heißen Blätter, welche in einem zweigliederigen Quirl auf einem Knoten einander gerade gegenüberstehen; da die aufeinanderfolgenden Quirle mit einander alternieren, so heißt diese Blattstellung auch gekreuzt, bekräftigt; diese ist charakteristisch für die Ahorne, Eschen, Sambucus, Lonicera, Viburnum, Evonymus, Cornus, Syringa, Ligustrum, Clematis. (B.)

Gehaltshöhe (Formhöhe). Denkt man sich einen Baum, vom Stodabschnitt an bis zu seiner äußersten Spitze, in einen gleich hohen Holzcylinder gesteckt, welcher denselben inneren Durchmesser wie der Baum in seiner Meßpunkthöhe (1,3 m vom Boden) besitzt, so wird letzterer, flüssig gedacht, einen Teil des Cylinders (der Idealwalze) ausfüllen. Die Höhe bis zu welcher der Baum seine Idealwalze auszufüllen vermag, wird Gehaltshöhe (nach König) u. Formhöhe (nach Prekler) genannt. Je vollformiger ein Baum ist, um so größer wird dessen G. sein und umgekehrt. — Der Kubikinhalt eines Baumes nach Formzahlen berechnet ist: $k = g \cdot h \cdot f$; oder auch $k = g \cdot h$, wenn h die G. bezeichnet. Daher ist auch $g \cdot H \cdot f = g \cdot h$ oder $h = H \cdot f$ u. $f = \frac{h}{H}$; d. h. die G.

eines Baumes findet man durch Multiplikation der Scheitelhöhe mit dessen Formzahl und die Formzahl selbst durch Division der G. mit der Scheitelhöhe. (Br.)

Gehaltswalze nennt man einen Cylinder von der Quersfläche g der Idealwalze und der Gehaltshöhe (Formhöhe) h eines Baumes; der Inhalt derselben wird daher durch $k = g \cdot h$ ausgedrückt. Die Schätzung der Bäume nach der G. ist nur eine andere Form der Kubierung nach Formzahlen. (Br.)

Gesed, 1. junges von einer Mutter zugleich gemölftes bzw. geworfenes Raubwild; 2. in einem Neste ausgebrütetes Geflügel. (G.)

Gehege — mhd. gehege = Schutzwehr, Zufluchtsort — Forst- oder Feldbüttel, in welchen Wild gehalten, geschont und gepflegt, mithin gehegt wird. (G.)

Gehör. Ohren des Schwarzwildes und Raubwildes. s. Vorschläge S. 297. (G.)

Gehörn, Geweih — mhd. gehürne = Geweih, gewige, hirtzgewige = Hirschgeweih — auf den

Stirnbeinfortsätzen (Hornstöcken) befindliche aus Hornmasse bestehende, in der Regel alljährlich gewechselte und veränderte Aufsätze, welche 1. bei Rehböden Gehörne und 2. bei Hirschen Geweihe genannt werden. (G.)

v. Gehren. Edmund Franz, geb. 14. Dez. 1798 in Kopenhagen, wurde 1824 Lehrer der Forstmathematik an der Forstlehranstalt in Melsungen, 1860 Mitglied des Kurfürstl. Oberforstkollegiums und später der kgl. Regierung in Kassel, wo er am 29. Juli 1873 starb. Schriften: Mathematisches Taschenbuch 1832. Lehrbuch der Arithmetik und Waldwertberechnung 1835. Anleitung zur Waldwertberechnung 1835. (Bl.)

Gehret. Gottlieb, geb. 13. Mai 1800 auf Schloß Liebegg (Mergau) machte seine forstlichen Studien u. a. in Berlin, seine staats- und naturwissenschaftlichen in Bonn. Als Forstinspektor in Aarau führte er in den 1840er Jahren bei Ummwandlung von Mittel- und Niederwaldungen vielfach das sog. „Vorwaldsystem“, (eine Mischung von schnell und langsam wachsenden Holzarten) ein. 1859 nahm er wegen Krankheit seine Entlassung und starb erblindet 2. Okt. 1869 in Aarau. (Bl.)

Geierartige Raubbögel, Vulturidae. Große Tagraubvögel mit mächtigen weitspannenden Schwingen; Kopf sowie Hals ganz oder teilweise nackt oder mit Flaum besetzt; Schnabel kräftig, stumpfhakenförmig, vorn etwas kuppig erhöht; Augen scharfsichtig, lebhaft, klein; Fänge mittellang mit schwachen stumpfen Krallen; Steiß ziemlich lang stumpfförmig. Sie bewohnen die heißen Gegenden, Ebenen wie Gebirge beider Halbkugeln; erheben aus großer Höhe das am Boden liegende Aas oder stürzen größere Säugetiere vom Felsen herab und verzehren die Leichen. Zu den letzteren gehört der

Lammergeier (*Gypaëtus barbatus* L.), eine Mittelform zwischen Geier und Adler, welcher nur um die Augen und in der Gegend der Mundwinkel Flaum trägt und am Unterschnabel durch einen nach vorn ragenden Vorstachel („Vartgeier“) gekennzeichnet ist. In den Hochgebirgen von Sibien und Nordafrika. Sein Erscheinen in Deutschland würde jetzt zu den größten Seltenheiten gehören.

Von den zwei ächten europäischen Geiern, dem riesigen grauen G. (*Vultur cinereus* Sav.), Kopf und Oberhals mit braunem Flaum besetzt und den weißköpfigen G. (*V. fulvus* Brisson), Kopf und der ganze lange Hals mit weißen Dunen bedeckt, verirrt sich wohl nur der letztere selten bis ins nördliche Deutschland.

Der schwach gebaute, stark rabengroße ägyptische Aasgeier (*Neophron percnopterus* L.), welcher in seiner Heimat wegen seiner Verdienste um die Aufräumung des Straßentotes sehr geschätzt wird (seine Mumien aus der alten Pharaonenzeit), wurde wiederholt in Deutschland erlegt. Sein sehr gestreckter Schnabel von Kopflänge; Kopf und Vorderhals mit kurzen Haarfederchen besetzt. (A.)

Geier. Jagd und Fang. Bei dem nur ausnahmsweisen Vorkommen des grauen und des weißköpfigen G. in Mitteleuropa und der großen Seltenheit des Vartg. kann von regelrechten Jagd- und Fangmethoden nicht die Rede sein, die Erlegung beschränkt sich daher auf den Zufall,

dessen Ausnutzung Geistesgegenwart sowie ein mit der Kugel oder sehr groben Schrotten geladenes Gewehr voraussetzt. Auch am Horst wird der Wirtg. selten erlegt werden, da jener selbst für den Kugelschuß unreichbar zu sein pflegt. Auch das Besteigen behufs Ausnehmen der Eier oder Jungen ist selten ausführbar.

Fallen werden wegen der Unstätigkeit der G. schwerlich von Erfolg sein. (v. N.)

Seilen, Sailer. — mhd. geile, die Hode — Hoden der Hasen, Kaninchen, Hunde und des Raubwildes. (G.)

Seis, Sais, weibliches Gemswild, provinc. auch weibliches Reh- und Damwild. (G.)

Seisblatt, f. Lonicera.

Seferbt, orenat, heißt ein Pflanzenteil, dessen Rand mit stumpfen Vorsprüngen versehen ist. (f. Fig. 172 a.) (P.)

Sekreuzt, f. Gegenständig.

Selappt, lobat, heißt ein Pflanzenteil, dessen Einschnitte nicht ganz bis zur Mitte reichen, z. B. Eichenblatt. (P.)

Seläuf. Spuren von laufendem Federwilde. (G.)

Seläute, vielstimmiges lautes Gebell Wild verfolgernder Jagdhunde. (G.)

Seldertag, f. Ertrag.

Seldwert der Waldweide ist von der quantitativen und qualitativen Futterproduktion einer bestimmten Fläche, der Lage und Entfernung derselben von den Ställen, der Benutzungsart und manchen anderen Dingen abhängig. Am besten wird der Jahreswert einer Weidenutzung gefunden, wenn man das Pachtgeld ermittelt, welches der Nutznießer der Weide für Pachtung einer Weidefläche hätte auslegen müssen, welche ihm denselben Nutzen für seine Viehhaltung gewährt, den er aus der benutzten Waldweide bezogen hat. — Litt.: Zeitschrift für die gesamten Staatswissenschaften, Tübingen (1875, I. Heft). (G.)

Seldwirtschaft. Wo Seldwirtschaft herrscht, werden die Waldprodukte durchweg verkauft. Dieses System kommt selten ganz rein vor, sondern ist in der Regel neben der Naturalwirtschaft üblich. Es wird Holz zc. für den Handel entweder nur für die nächste Umgebung oder auch für weitere Entfernungen erzeugt. Zu dem Faktor des Materialertrages kommt derjenige des Preises hinzu; es müssen also alle den Preis beeinflussenden Momente berücksichtigt werden (f. „Preis“), da von diesem die Höhe der Erträge abhängt. Die sich ziemlich gleich bleibende Naturalrente des Waldes wird zu einer sehr bedeutend schwankenden Geldrente. Ferner erhalten unter sonst gleichen Umständen im Wirtschaftsbetriebe diejenigen Holzarten und Sortimente den Vorzug, welche am höchsten im Geldpreise stehen. Während endlich bei der Naturalwirtschaft das jährlich zu liefernde Quantum von Holz zc. von vornherein bestimmt ist, muß bei der Seldwirtschaft die jeweilige Absatzgelegenheit in die nähere oder entferntere Umgebung besonders beachtet werden.

Die Wahl der Holzart, Vertriebsart und Umrtriebszeit wird von den herrschenden oder zu erwartenden Preisen bestimmt (Ausdehnung des Nadelholzanbaues). Man sucht daher auf die Waldpreise des Holzes einzuwirken (Ausbau des Waldweges, Holzölle zc.). Da die Erträge vorherrschend vom Preise abhängen, so wird das Streben

nach Erzielung des höchsten Materialertrages durch rationellste Ausnutzung des Bodens vielfach über Gebühr vernachlässigt über dem Bestreben, für das zufällig genutzte und auf den Markt gebrachte Holzquantum möglichst günstige Preise zu erreichen. Die Sorge des Wirtschafters ist vielfach weniger auf das Angebot beim Verkaufe, als auf den zu erzielenden Preis gerichtet, d. h. einen Faktor, der sich der Kontrolle größtenteils entzieht. Diese beschränkt sich deshalb auch bei der Geldwirtschaft auf die Prüfung der Materialnutzung, während sie sich eigentlich auch auf die erlösten Preise beziehen sollte. (Bl.)

Selege. Gesamtzahl der in einem Neste befindlichen Eier von Federwild. (G.)

Selt, provinc. **Salt,** altes forstpflanzungsunfähiges oder aus Mangel an männlichem Wilde nicht befruchtetes weibliches Wild. (G.)

Gemeindewaldungen (forstpolit.). Der Gemeindewaldbesitz hat seine größte Verbreitung in Süd- und Westdeutschland, sowie in der Schweiz. In Oberelsaß und der Schweiz fallen 68% aller Waldungen unter die Gemeinde- (und Korporations-) Waldungen, während in den östlichen Provinzen von Preußen, in Sachsen und den meisten Bezirken von Bayern der Anteil der G. an der Gesamtfläche nur wenige (selten auch nur 10) Prozent beträgt. Die Bedeutung der Gemeindewaldwirtschaft ist also in den einzelnen Staaten eine sehr verschiedene. Daraus erklärt sich die ganz verschiedene Stellung, welche der Staat zur Gemeindewaldwirtschaft glaubte und glaubt einnehmen zu müssen. Da der Waldbesitz einen Bestandteil des Gemeindevermögens bildet, so mußte bis zu einem gewissen Grade auch die Waldwirtschaft unter die Kontrolle des Staates fallen, die er allgemein über die Vermögensverwaltung der Gemeinden ausübt. In manchen Ländern ging man über die allgemeine staatliche Kontrolle der Vermögensverwaltung durch politische Beamte hinaus, indem man über die Bewirtschaftung des Waldes eine spezielle Aufsicht durch einen Techniker ausübte (dieses System der Oberaufsicht ist das vorherrschende), oder endlich, indem man die spezielle Bewirtschaftung der G. durch die Forstbeamten des Staates anordnete (sog. Beförderung, z. B. in Baden, Hessen, Elsaß-Lothringen, Pfalz, Unterfranken). Die verschiedenen Systeme des staatlichen Eingreifens unterscheiden sich hauptsächlich in der mehr oder weniger weitgehenden Einschränkung der Gemeinden in der Bewirtschaftung und Benutzung ihrer Waldungen, sobald in der Verschiedenheit der Leitung der Waldwirtschaft durch besondere Techniker.

Es ist allgemein anerkannt und zugestanden, daß der Staat über die Verwaltung des Gemeindevermögens wache, die Verwendung desselben kontrolliere, um eine Bereicherung einzelner Gemeindeglieder auf Kosten der Gesamtheit, um eine Bereicherung der Gegenwart auf Kosten der Zukunft und um überhaupt eine die Interessen der Gemeinde schädigende Mißwirtschaft und Verschleuderung des Gemeindevermögens zu verhindern. Man geht dabei von der Voraussetzung aus, daß der Staat über den Parteien zu stehen und die Rechte aller zu wahren vermöge. So übereinstimmend über diesen allgemeinen Grundsatz die Ansichten und die Gesetzgeber sind, so verschieden sind sie in Bezug auf die Art dieser Kontrolle,

auf das Maß des staatlichen Eingreifens und die hierzu nötigen Einrichtungen und Organe. Je nach den politischen Einrichtungen und Freiheiten wird auch in Bezug auf die Walbwirtschaft das Maß der Gemeindefreiheit oder der staatlichen Befugnis ein anderes sein. An dieser Stelle kann es sich nicht um prinzipielle Erörterungen, sondern nur um Besprechung der durch den Waldbesitz und die Waldbnutzung als solcher sich ergebenden Eigentümlichkeiten handeln.

Die einfache Vermögenskontrolle durch einen nicht forsttechnisch gebildeten Beamten erreicht ihren Zweck nicht, weil von einem solchen der Waldbzustand nicht mit genügender Sachkenntnis geprüft werden kann.

Da der Waldbesitz der weitaus meisten Gemeinden nicht so groß ist, daß ein besonderer Techniker angestellt werden kann, so wird die Wirtschaft in den G. entweder von einem Mitgliede der Gemeinde oder einem von der Gemeinde angestellten Unterbeamten mit empirischer Ausbildung geführt. Es fehlt also in der Regel an einer forsttechnischen Bewirtschaftung. Wenn auch die Einfachheit der wirtschaftlichen Verhältnisse, die geringe Walbfäche und die Naturalwirtschaft oftmals einen Techniker von höherer Bildung entbehrlich erscheinen lassen, so können doch manche vorkommende Arbeiten (Wegbauten, Aufstellung von Wirtschaftsplänen zc.) ohne technische Beihilfe nicht erledigt werden. Wenn nun auch für solche vorübergehende Geschäfte Techniker beigezogen werden können, so muß doch die Ausführung der technischen Anordnungen überwacht werden, was eben nur durch einen Techniker geschehen kann. Auf die Einführung einer technischen Leitung der Gemeindewaldwirtschaft muß das Streben des Staates hauptsächlich gerichtet sein. Ob dieser Techniker, der natürlich bestimmten Anforderungen hinsichtlich seiner Kenntnisse und Fähigkeiten genügen muß, von einer Gemeinde oder von mehreren in Gemeinschaft gewählt und angestellt wird, oder ob der Staatsforstbeamte von amtswegen auch die in seinem Dienstbezirke gelegenen G. zu bewirtschaften hat, ist nicht von wesentlichem Belange. Prinzipiell am richtigsten und praktisch am zweckmäßigsten ist es, nicht die eine oder andere Einrichtung zum System zu machen, sondern zwischen den verschiedenen Arten der Organisation den Gemeinden die freie Wahl zu lassen (Württemberg), damit die Ordnung des Dienstes den jeweiligen Verhältnissen angepaßt werden kann und das Selbstverwaltungsrecht der Gemeinden so wenig als möglich beeinträchtigt wird.

Der an sich berechtigten, da und dort (Rheinprovinz, Kanton Neuenburg) durchgeführten Forderung der Trennung der Gemeindeforstverwaltung von derjenigen des Staates kann natürlich beim System der Staatsbeförderung nicht genügt werden. Andererseits ist der diesem letzteren System auch schon gemachte Vorwurf, daß die Staatswaldungen bevorzugt und die G. vernachlässigt werden, nicht im System begründet, da es Verwaltungsbezirke beim Beförderungssystem giebt, die nur aus G. bestehen.

Um die Anstellung geeigneter Personen im Gemeinbedienste zu sichern, behält sich der Staat die Bestätigung der von den Gemeinden gewählten Beamten vor, während die Feststellung der Besol-

bungen zc. dem gegenseitigen Übereinkommen überlassen bleiben kann. Praktisch hat sich allerdings gezeigt, daß die Bestimmung des Minimalgehalts der Unterbeamten manchmal notwendig ist, auch daß dieselben vielfach nicht die zur Ausübung ihres Dienstes erforderliche Unabhängigkeit besitzen.

Beim System der Beförderung entrichten die Gemeinden einen nach der Fläche oder nach dem Ertrage festgesetzten jährlichen Beitrag an die Staatskasse, wodurch eine allerdings etwas ungleiche Belastung der einzelnen Gemeinden herbeigeführt werden kann.

Es ist ein mit den Verhältnissen im Gemeinbedienste, welcher ein Vorrücken in höhere und besser dotierte Stellen in der Regel nicht gestattet, zusammenhängender Uebelstand, daß vielfach — nicht überall, z. B. nicht in der Schweiz — nur diejenigen Forstbeamten in den Gemeinbedienst treten, welchen vermöge ihres Talents und ihrer Kenntnisse die Laufbahn im Staatsforstdienste verschlossen ist oder nicht lohnend erscheint.

Was die Grundsätze der Verwaltung der G. betrifft, so wird im allgemeinen, der Natur der Gemeinde entsprechend, eine nachhaltige Wirtschaft gefordert. Innerhalb der Grenzen der Nachhaltigkeit ist die Bewirtschaftung und Benutzung ihrer Waldungen den Gemeinden zu überlassen, damit sie dieselbe ihren Verhältnissen entsprechend regulieren können. Am besten können ihre Interessen gewahrt werden, wenn die Gemeinde einen eigenen Techniker anstellt und dadurch der Wirtschaft eine größere Beweglichkeit und Intensität, der Gemeindeverwaltung die Möglichkeit des jederzeitigen Eingreifens und leichten Andersns je nach den Konjunkturen sichert.

Dieses Anpassen an die Verhältnisse ist beim System der Beförderung schon deshalb nicht möglich, weil ein Staatsforstbeamter bisweilen die Waldungen von 40 und mehr Gemeinden zu verwalten hat und nur ausnahmsweise während des Betriebes Änderungen ausführen kann. Nur bei einer geringeren Intensität der Wirtschaft genügen die Bestimmungen, daß die jeweiligen Verhältnisse und Bedürfnisse der Gemeinde bei Aufstellung der periodischen Wirtschaftspläne und jährlichen Nutzungs-, Kultur-, Wegbaupläne berücksichtigt, und daher diese der Gemeindevertretung zum Zweck etwaiger Einsprache oder Geltendmachung etwaiger Wünsche vorgelegt werden sollen. Die Verwertung der Walberzeugnisse wird auch beim Beförderungssystem in der Regel dem Ermessen der Gemeinden und die Kontrolle der Verwendung der politischen Oberbehörde überlassen. Der Staat erblickt seine Aufgabe nur in der Förderung und Hebung der Wirtschaft, wo die Kraft oder auch der gute Wille dazu fehlt.

Daß die Erfahrung gegen die Freiheit der Gemeinden in Bezug auf die Walbwirtschaft spreche, kann allgemein nicht zugegeben werden. Die oft mit geringen Mitteln ausgestattete und besonderen Zwecken dienstbar zu gestaltende Gemeindewaldwirtschaft in ihren ökonomischen, nicht bloß technischen Erfolgen mit der auf anderen Voraussetzungen beruhenden Staats- (oder Privat-) Waldwirtschaft zu vergleichen und zu würdigen, ist keineswegs leicht, auch aus Mangel an statistischen Daten vorerst nicht durchführbar. Den vielfach unwirtschaftlich behandelten Waldungen einzelner Gemeinden stehen diejenigen anderer gegenüber, welche

bezüglich ihres technischen Zustandes hinter den Staatswaldungen nicht zurückstehen und bezüglich der Intensität der Bewirtschaftung und der Höhe der Erträge sie manchmal übertreffen. (Bl.)

Gemeindewaldungen (Gesetzl.). Es gilt wohl allenthalben als unbestrittener Grundlag, daß der G. der Staatsaufsicht bedarf, und dieser Grundlag beruht auf dem richtigen Gedanken, daß die lebende Gemeinde nur den Fruchtgenuß des Gemeindevermögens, die in den künftigen Generationen fortlebende Gemeinde dagegen die ungeschmälerte Erhaltung des Stammvermögens zu beanspruchen hat, und daß der Staat ebenso berufen wie verpflichtet ist, durch Beschränkung des Waldbelgentums Nutzungsübergreifen entgegenzutreten, die Erhaltung der Walbsubstanz sicherzustellen und dadurch die dauernden Interessen der Gemeinde zu wahren (Dandelmann, Gemeindewald und Gemeindevermögens, 1882). Um vorstehende Ziele zu erreichen, haben sich 3 Hauptsysteme der staatlichen Oberaufsicht ausgebildet:

1. Die Beförderung, welche die gesamte Leitung des Betriebs, Aufsicht über Ausführung der Fiehe und Kulturen, auf Handhabung des Forstschutzes vom Staat aufgestellten Forstbeamten unterstellt.

2. Die Betriebsaufsicht, welche zwar der Gemeinde die Selbstverwaltung gestattet, jedoch die Bestellung der nötigen Verwaltungs- und Schutzbeamten fordert und dem Staat das Oberaufsichtsrecht vorbehält, und

3. Die staatliche Vermögensaufsicht, welche sich darauf beschränkt, die Erhaltung der einen Teil des Gemeindevermögens bildenden Walbsubstanz zu überwachen.

In Deutschland greifen nun in den einzelnen Staaten diese 3 Systeme (die unter sich erklärlicher Weise mancherlei Abweichungen zeigen) Platz — insbesondere ist dies auch in Preußen bez. der einzelnen Provinzen der Fall. Dandelmann giebt (S. o.) hierüber folgende Übersicht:

1. Der Beförderung unterliegen: In Preußen die Provinzen Hessen-Nassau, Hohenzollern und Teile von Hannover; ferner die G.-B. in Baden, in Bayern die Kreise Mittelfranken, Unterfranken, Palz, in Braunschweig, Elbisch-Lothringen, Grfh. Hessen, Schwarzburg-Rudolstadt, Waldeck (außerhalb Deutschlands in Belgien, Frankreich, Tirol und Vorarlberg).

2. Der staatlichen Betriebsaufsicht sind unterstellt: In Preußen die Provinzen Ost- und Westpreußen, Brandenburg, Pommern, Posen, Schlesien, Sachsen, Westfalen und Rheinlande, ferner die G.-B. in Bayern (mit obiger Ausnahme), Mecklenburg-Schwerin, Oldenburg, Gotha, Koburg-Weiningen, Weimar, Schwarzburg-Sondershausen, Württemberg (außerhalb Deutschlands in Österreich und Schweiz).

3. Die staatliche Vermögensaufsicht besteht: In Preußen für den größeren Teil von Hannover, Schleswig-Holstein und im Gebiet der Stadt Frankfurt a. M., dann in Lippe-Deimold, Mecklenburg-Strelitz, Neuf a. u. j. L., Königr. Sachsen.

In gleicher Weise pflegt die staatliche Aufsicht auf die Stiftungswaldungen der betreffenden Länder geregelt zu sein. (F.)

Gemse, (*Antelope rupicapra* L.). (Zoolog.) An Körperstärke übertrifft die G. das Reh nur wenig, ist aber in allen Teilen robuster gebaut, was

namentlich an den Läufen besonders auffällt. Ihr Haar im Sommer auf der Oberseite rostgrau, unten trüb gelblich, im Winter dort dunkelbraun, hier weißlich; der Kopf sehr hellbräunlich bezw. weißlich mit einem breiten dunklen Strich jederseits von den Laufhörnern zum Windfang; stets ein dunkler, im Winter fast schwärzlicher Rückenstreif, dessen Haar, zumal über den Keulen, namentlich bei alten Böden sehr, bis zu 17 cm, verlängert mit feinen hellbräunlichen Spizen („Gemsbart“). Hörner („Kridel, Kriden“), bei beiden Geschlechtern, erheben sich steil auf der Stirn und bestehen aus graden Stangen mit rückwärts gekrümmter Haken Spitze; dieser Haken ist glatt, der übrige Stangentheil fein längsriefig und mit schwach beginnenden Querrunzeln versehen. Die letzteren lassen in Abständen durch den Unterschied ihrer Stärke oder ihres gegenseitigen Abstandes Wachstumsperioden und dadurch das Alter der Stüde bis etwa zum fünften Jahre erkennen; später scheinen die Jahresansätze nur mehr aus einem oder anderem Ringel zu bestehen. Nicht selten aber ist diese Unebenheit der Krideloberfläche durch den Gebrauch (Reiben an Hölzern) so vermindert, daß jene Altersdiagnose undeutlich auftritt. Die Kridelstangen des Bodcs sind stärker und die Haken schärfer als bei der Geis, bei der die letzteren jedoch sich mehr nach außen wenden; auch die Stangen derselben treten von der Basis nach der Spitze zu mehr auseinander als beim Bode, jedoch sind in dieser Hinsicht die Ausnahmen nicht selten. Die Schalen zeichnen sich durch sehr große Härte sowie dadurch vor denen unseres übrigen Wildes aus, daß die „Sohle“ schräg (von nach innen außen) aufsteigt, so daß der Lauf nur mit der Schalenkante auftritt und somit befähigt ist, eine sehr schmale Felsenkante doch scharf zu fassen. Geäfter schwach, Widel kurz. Hinter der Kridelbasis eine in der Brunstzeit Tauben eigröße erreichende und dann mit einer gelblichen überfließenden Flüssigkeit gefüllte hohle, der Länge nach eingebrückte Talgdrüse (Violen, Brunstknöpfe) von pfäumenförmiger Gestalt. — Die Brunstzeit fällt in den November, wo sich alsdann die außer derselben einsiedlerisch lebenden Böde zum Rubel begeben. Tragzeit 20 bis 30 Wochen. — Aufenthalt: Hochgebirge von Oberbayern, Tirol, Schweiz, Steiermark, Zentralkarpaten, auch Griechenland (Olymp) und Spanien (Pyrenäen) und zwar die Region der Legeföhre oder noch höher, im Winter tiefere Thäler. Die G. lebt in kleineren Rudeln, die durch ein Kopftier, meist alte Geis, geführt werden; ihre Sinnesschärfe (Winden und Vernehmen) Springkraft und Sicherheit bei der Flucht ist staunenswert; ihre Wechsel werden streng eingehalten. (S. „Die Gemse“, von E. G. Keller, Klagenfurt.) (A.)

Gemse (Jagd). Keine Jagd bietet wohl mehr Reiz und Genuß, als die Jagd im Hochgebirge auf Gemen und Hochwild, keine stellt aber auch höhere Anforderungen an die Qualität des Jägers, seine körperliche Befähigung, seine Ausdauer und vielfach auch an seinen Mut — wobei wir allerdings jene Jagdausübung im Auge haben, wie sie der gewöhnliche Jäger, nicht wie sie einzelne hohe Herren zu treiben pflegen — sie läßt sich ja für solche wesentlich erleichtern. Über keine Jagd ist denn auch so viel (und so viel Ungereimtes!) geschrieben worden, als über die

G. jagd, die Jagd im Hochgebirge überhaupt, die sich allerdings in nicht wenig Stücken von der Jagd im Flachlande unterscheidet.

Zunächst schon durch die Ausrüstung des Jägers: die Büchse spielt hier die alleinige Rolle, und neben ihr ist der bekannte Ruck- oder Bergsack, ein gutes Perspektiv, ein tüchtiger Vergtöck dem Jäger unentbehrlich; ja selbst seine Kleidung: die kurze, das Knie zum leichteren Steigen freilassende Lederhose, der schwere starkgenagelte Bergschuh (nie ein Stiefel!) unterscheiden ihn vom Jäger der Ebene. Auch der treue Begleiter des letzteren, der Hühnerhund, verschwindet, und an seine Stelle tritt ein kräftiger, hochstämmiger Dachshund, gut auf den Schweiß gearbeitet. Im Rucksack aber steckt neben dem Sackchen mit der Munition auch der Proviant für oft mehrere Tage, denn in das Terrain, wo die Gemse haust, steigt man nicht etwa früh hinauf und abends herunter ins Thal — in Jagd und Sennhütten sucht der Jäger für mehrere Tage sein bescheidenes Lager auf dem Fels, sich mit dem einfachen Wettermantel deckend und unter Tags mit bescheidenster Kost begnügend.

Für den allein jagenden Weidmann ist es nun die Bürsche, auf die er bei der G. jagd vor allem angewiesen ist, und die er nicht nur in den Morgen- und Abendstunden auf das zur Ausrüstung ziehende Wild, sondern Dank dem weithin übersehbaren Terrain auch unter Tags betreiben, die ruhende G. beschleichen kann. Gutes Wetter und dadurch stätiger Wind — vom Sonnenuntergang bis zum Aufgang Thalwind, unter Tag der aufwärts ziehende Bergwind — dann genaueste Terrainkenntnis sind vor allem erforderlich. Mit seinem scharfen Auge sucht er die, näheren, mit dem guten Glas die ferneren Plätze ab, die ihm als Standorte der G. bekannt sind; findet er ein ganzes Rudel beisammen, so schenkt er demselben geringe Aufmerksamkeit, denn Geissen, Kühe und geringe Böcke bilden dasselbe. Aber die einzeln stehende G. erregt sein Interesse, fast stets ist sie ein guter Bock, und in rascher Erwägung des Terrains, des Windes trifft er seinen Plan, sie anzupfuschen; nicht selten wandern, wenn er näher gekommen, die eisenbeschlagenen Schuhe in den Rucksack, und vorsichtig geht es auf den abgehärteten bloßen Füßen vorwärts über Fels und Gestein, bis die Entfernung für einen, wenn auch oft weiten Schuß erreicht ist. Auflegen der Büchse auf einen Felsblock, Benutzung eines Diopters giebt dem letzteren größere Sicherheit und das meist weithin übersehbare Terrain, die Eigenschaft der G., sich angeschossen bald niederzuthun, rechtfertigen den weiten Schuß.

Seltener wird der Anstand oder richtiger Anstich ausgeübt: hat der Jäger des Morgens etwa einen guten G. bock in ein Laitschenbeet einziehen sehen, dann setzt er sich wohl des Abends zeitig an, um den Herausstreitenden zu erlegen. Auch zur Brumftzeit setzt sich der Jäger wohl mit gutem Erfolg auf den ihm wohlbekannten Wechsellern an, um den nach Geissen suchenden, unruhig umherziehenden Bock zu erlegen.

Sind 2 Jäger beisammen, oder stehen denselben vielleicht selbst noch ein oder zwei Treiber zur Verfügung, so ist das Niegeln die sicherste Jagdmethode. Auf den wohlbekannten Wechsellern — und in den Hochlagen hat man nicht selten sogenannte Wechsellern, die das Wild infolge der

Terraingestaltung, des Abchlusses durch Felswände annehmen muß — setzen sich die Jäger an, und zur vorher vereinbarten Stunde beginnt der genau lokal fundige Treiber seinen Gang durch die oft ausgedehnte Bergwand, den Kessel des hochgelegenen Thales, und ein Einziger vermag das scheue, vorsichtige Wild auf weithin rege zu machen und dem Jäger zum Schuß zu bringen. Besterer kann fast stets auf das stehende Wild abgegeben werden, denn oft, zumal bei jedem Terrainwechsel, beim Überspringen einer Schneide, verhofft und sichert die G., dem Jäger hiedurch ein viel sichereres Ziel bietend, als in der Flucht. Und ein guter Schuß erscheint wünschenswert, denn nicht selten steigt die schlechtgeschossene G. in eine Wand, sich dort niederthundend und verendend, und mit Lebensgefahr muß sich der Jäger seine Beute herausholen. — Auch hohe Herren, die tüchtigen Jäger und Bergsteiger sind, betreiben mit Vorliebe dies „Niegeln“; ein paar Schützen auf den Hauptwechsellern, die übrigen Wechsellern durch Treiber verstellt, und eine Anzahl gewandter Treiber durch einen tüchtigen Jagdgehülfen geführt und dirigiert, sichern stets ein günstiges Resultat.

Steigt die Zahl der Schützen und Treiber, werden die Bögen vergrößert, die Menge des Wildes in denselben etwa noch durch vorherige Deunruhigung des anstößenden Terrains vermehrt, so wird aus dem Niegeln die eigentliche Treibjagd, wie sie wohl von Seiten hoher Herren (des Kaisers von Oesterreich, des Herzogs von Koburg) abgehalten wird; eine solche Treibjagd liefert oft eine sehr bedeutende Strecke, aber dieselbe besteht allerdings aus Böden und Geissen, während es bei dem Niegeln der Stolz des Jägers ist, nur den guten Bock zu erlegen, Geissen und geringe Böcke aber passieren zu lassen. Von Geissen pflegen auf der Bürsche nur die alten Gellgeissen abgeschossen zu werden; den geübten Jäger läßt schon die äußere Erscheinung und außerdem sein gutes Glas den Bock (an den Strickeln) von der Geis sicher unterscheiden.

Die Hauptzeit für die G. jagd ist der Herbst; wohl werden auch schon im Juli und August einzelne Böcke auf der Bürsche und beim Niegeln geschossen, Treibjagden hält man wegen des dabei unvermeidlichen Abschusses der Geissen nicht vor September, die Hauptjagdzeit aber sind Oktober und Anfang November: Es wird das Vieh von Alpen abgetrieben, die Sennhütten werden leer, und Ruhe zieht ein in den Hochlagen; das Wild wird vertrauter, der Bock im dichten fast schwarzen Winterhaar steht gar stattlich aus und sein „Wart“, nebst den Strickeln, die Trophäe des Jägers, ist zu voller Länge herangewachsen. In der zweiten Novemberhälfte, mit schon vorgeschrittener Brumftzeit bekommt der Bock jedoch den üblen Brumftgeruch, der sich auch dem Wildpret mitteilt, und nach vor dem 30. November, der (in Bayern) beginnenden Schonzeit, setzt der Jäger den Hahn in Ruh, wenn nicht frühzeitiger Schneefall schon eher der Jagd in den Hochlagen ein Ende gemacht hat. — Litt.: Keller, die Gemse. 1886. (F.)

Gemse (Gefehl.). Dieselbe kommt innerhalb Deutschlands nur in Bayern vor und hat dort eine Hegezeit für Bock und Geis vom 30. Nov. bis 25. Juli mit der weiteren Bestimmung, daß das Schießen von Gemsen zu keiner Zeit gestattet ist. (F.)

Generalvermessungs-Tabelle stellt die Resultate

der Flächenberechnung übersichtlich dar, wobei eine Aufschlüsselung der in jeder Wirtschaftszugrunde berechneten Fläche nach zwei Hauptkategorien 1. zur Holznutzung benutzte Flächen und bestimmte Blößen (Holzbohlen) und 2. Nichtholzbohlen stattfindet. Bestenfalls werden wieder eingeteilt in Gärten, Acker, Wiesen, Weiden, Torfstiche, Steinbrüche zc. Gebäude, Brücken, Wasserflächen, Wege und Gräben, Steingeröll und sonstiges Umland. Die Summe der Abteilungen und Zagen sind in besonderen Rubriken angegeben und am Schlusse findet eine rechnerische Aufsummierung der einzelnen Rubriken statt. (B.)

Generalkarte oder Übersichtskarte heißt eine in der Regel im Maßstab 1:100 000 gezeichnete Karte, welche die Zusammenlage der einzelnen zu einem Verwaltungsbezirk gehörigen Waldparzellen darstellt; dieselbe wird auch zuweilen Situationskarte genannt. Wo die reduzierte 25 000 theilige Karte das ganze Revier umfaßt, ist die G. entbehrlich. (B.)

Generelle Revierbeschreibung enthält eine Darstellung aller bei der Betriebseinrichtung in Betracht kommenden Gegenstände allgemeiner Natur, d. h. derjenigen, welche das ganze Revier und nicht bloß die einzelnen Flächenteile betreffen. In diesem Sinne werden die Lage und Größe der Waldungen, die klimatischen und Standortverhältnisse, die Bestandsbeschaffenheit, die Absatz-, Preis-, Servitutverhältnisse, der Zustand des Forstschutzes zc. mittelst knapper und prägnanter Beschreibung aller einzelnen Faktoren geschildert, und zugleich werden hier die für die spezielle Bestandsbeschreibung in Anwendung kommenden technischen Bezeichnungen näher definiert, um Wiederholungen vorzubeugen. Um den administrativen Wert dieser Arbeit zu erhöhen, werden in der Regel statistische Übersichten über einzelne Gebiete z. B. Servituten, Bodenklassen, Altersklassenverhältnis, Holzartenmischung beigegeben. Bei den periodischen Revisionen findet nur eine fortlaufende Ergänzung und Richtigstellung, jedoch keine Erneuerung der generellen Beschreibung statt. (B.)

Genereller Wirtschaftsplan, s. Hauptwirtschaftsplan.

Geniden, Genidfang geben, f. Abgeniden.

Genidfang ist ein kurzes, starkes Messer, meistens im Griffe feststehend, welches zum Abfangen, Geniden von Rehen und zum Aufbrechen und Zerwirken von Wild aller Art verwendet wird. (G.)

Genista, Ginster, Gattung der Papilionaceae, niedrige Sträucher enthaltend; Blätter ungeteilt; häufige Vorkommnisse an lichten Waldstellen sind *G. tinctoria* ohne Dornen, *G. germanica* mit dornigen Ästen, beide mit gelben Blüten in Trauben. (B.)

Genossenschaftswaldungen (forstpolit.), auch Korporationswaldungen genannt, sind solche, welche das gemeinschaftliche Eigentum mehrerer Privatpersonen bilden. Meistens haben sich dieselben aus den früheren Waldbesitzverhältnissen herausgebildet, sei es, daß bei Erweiterung der Einwohnerzahl einer Gemeinde die ursprünglich ansässigen Bürger allein das Nutzungsrecht und Eigentum des Waldes behielten (Realgemeinden, Bürgergemeinden im Gegensatz zur Einwohnergemeinde), sei es, daß Servitutberechtigten infolge der Abtretung von Wald bei der Ablösung gemeinschaftliches Eigentum erwarben, sei es, daß

eine Anzahl von Privatwaldbesitzern ihre Waldparzellen zu einem einzigen Wirtschaftsganze vereinigte (Zusammenlegung im Wittgensteinschen) zc.

Der rein privatrechtliche Charakter der G. ragt teilweise in das öffentliche Recht herein, wenn aus den Waldungen der Genossenschaft die Gemeinde als solche gewisse Nutzungen bezieht, oder wenn dieselbe Miteigentümerin ist. Wo diese Beteiligung der Gemeinde nicht stattfindet, haben auch die G. den Charakter der Privatwaldungen. Durch das Zusammenlegen soll der Nachteil der Parzellierung gehoben werden. Die Bildung von Genossenschaften ist daher in manchen Staaten durch besondere Gesetze erleichtert worden; in anderen hat man sogar Zwangs-genossenschaften einführen wollen.

Die praktischen Schwierigkeiten der Genossenschaftsbildung zum Zweck des gemeinsamen Betriebes liegen in den wirtschaftlichen Zuständen. Wo die natürlichen Verhältnisse sehr gleichmäßig und leicht zu übersehen sind, wo auch die auf dem Stocde stehenden Holzmassen keine großen Unterschiede zeigen, wo ein gleiches Wirtschaftsziel und gleiche Waldbehandlung der einzelnen Waldbteile geboten ist (Eichenkühlwald im Wittgensteinschen), wird die freiwillige Zusammenlegung auf geringere Hindernisse stoßen, als da, wo verschiedene Holzarten, verschiedene Umtriebe, verschiedene Holzmassenvorräte wegen der Ungleichheit der zum Gesamtvermögen beigebrachten Anteile die Bildung eines gemeinsamen Eigentums erschweren, oder wo die Verschiedenheit der Bewirtschaftung und der Nutzungszwecke den gemeinschaftlichen Betrieb nicht rätlich machen.

Die Freiheit in der Bewirtschaftung des Waldes wird da nicht geopfert, wo alle Waldbesitzer denselben Betrieb einhalten, auch ist das Beispiel der bereits bestehenden Genossenschaften vor Augen. Je mehr aber der einzelne Privatwaldbesitzer das freie Dispositionsrecht selbst bei eventuellem Minderertrag schätzt, um so weniger wird er zur Zusammenlegung bereit sein, den Zwang aber geradezu unerträglich finden. Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Bildung neuer Genossenschaften gar nicht oder selten im Interesse unserer Privatwaldbesitzer liegt; sonst hätten sie wohl von der Befugnis, solche freiwillig oder zwangsweise zu errichten, mehr Gebrauch gemacht, als es der Fall ist.

Die Vereinigung mehrerer Privatwaldbesitzer zum Zweck eines Begebaues, der Anlage von Pflanzschulen, von Meliorationen, oder auch behufs Anstellung von Arbeitern und Forstschutzbearbeitern ist nicht als eine Genossenschaftsbildung im obigen Sinne aufzufassen. (Bl.)

Genossenschaftswaldungen (Gesetzl.). Während in Bayern das Forstgesetz von 1852 in Art. 18 kurz bestimmt, daß alle gesetzlich Bestimmungen über die Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen auch auf die Körperschaftswaldungen Anwendung zu finden haben, unterliegen die G. oder Gemeinschaftswaldungen in anderen Ländern sehr verschiedenen Bestimmungen, vor allem aber in der Regel dem Verbot der Teilung ohne staatliche Genehmigung (so in Braunschweig, Hessen, Meiningen, Waldeck). In Preußen sind die beschaffigen Normen in den einzelnen Provinzen sehr verschieden, gehen von der Unteilbarkeit (in Hessen-Rassau), der beschränkten Teilbarkeit bei gesicherter forstlicher Weiterbenutzung (Hannover, Schleswig)

und ohne solche (in den 7 östlichen Provinzen, Westfalen) bis zur unbeschränkten Teilbarkeit bei Einigung der Interessenten (Rheinprovinz, Neu-Vorpommern, Rügen). — Durch das Genossenschaftsgesetz von 1875 sind den Waldgenossenschaften die Rechte juridischer Personen verliehen, und die Vertretung neu gebildeter G. geregelt; den älteren G. fehlt eine solche Vertretung teilweise, teilweise ist sie durch alte Ordnungen (so die Haubergs-Ordnung) bestimmt. — Die G. unterliegen in Preußen teilweise der vollen Beförderung (so in Teilen von Hannover, Hessen, Westfalen und den Rheinlanden), in anderen Bezirken nur der staatlichen Betriebsaufsicht (Hauberge in Olpe und Siegen, in Rheinprovinz und Hessen-Nassau, ferner die auf Grund des Gesetzes von 1875 neu gebildeten Genossenschaften), einige stehen unter staatlicher Vermögensaufsicht (Teile von Hannover und vom Reg.-Bez. Wiesbaden), während für die übrigen G. unbeschränkte Selbstverwaltung besteht. Vergl. d. Art. Gemeinbewaldungen, Waldgenossenschaften. — Litt.: Dandellmann, Gemeinewald und G. (1882). (F.)

Gentiana punctata und **G. Pannonica**, dann **Imperatoria Ostruthium**; deren Wurzeln werden besonders in den Alpen gegraben und zur Bereitung des Enzian-Liqueurs benutzt. (G.)

Geotropismus heißt die Eigenschaft der Pflanzenteile, sich in ihren im Längenwachstum begriffenen Zonen so zu krümmen, daß ihre Achse in die Lotlinie fällt, und zwar sind die meisten Stengel negativ geotropisch, d. h. wachsen vom Erdmittelpunkt hinweg, die meisten Pfahlwurzeln dagegen positiv geotropisch, d. h. wachsen dem Erdzentrum zu. Ein auffallendes Beispiel von negativem Geotropismus bieten außer den stets aufrechten Hauptstämmen der Bäume die weiblichen Blüten der Lärche, welche mit ihrem Stiel sich stets in aufrechte Stellung krümmen, mag die Lage des betreffenden Zweiges sein, welche sie wolle. Die geotropische Krümmung der betreffenden, in schräge oder horizontale Lage gebrachten Pflanzenteile kommt dadurch zustande, daß an positiv geotropischen die obere, an negativen die untere Seite stärker wächst als die entgegengesetzte, und zwar, wie Versuche gezeigt haben, infolge einer eigentümlichen Einwirkung der Schwerkraft auf die wachsenden Gewebe. (B.)

Gepanzert wurden bei der Streifjagd (s. d.) die Jagdhunde, indem ihnen gesteppte Decken von grober Leinwand, mit Berg gefüllt, umgethan wurden, um die Brust und Seiten gegen die Schläge der Keiler, der hauenden Schweine zu schützen. Kopf, Hals und Läufe mußten freibleiben, damit die Beweglichkeit nicht gehindert wurde. (b. N.)

Geräusch, Selänge. Herz, Lunge, Leber und Nieren des edlen Haarwildes und des zur hohen Jagd gehörigen edlen Federwildes. (G.)

Gerbstoffe finden sich in den Pflanzenzellen in Form wässriger Lösung, bald im ganzen Zellsaft, bald in besonderen, vom lebenden Protoplasma umhüllten Tropfen; ihr Sitz ist hauptsächlich die Rinde, aber auch die lebenden Zellen (Markstrahlen und Holzparenchym) des Holzes. — Die physiologische Bedeutung der G. für die Pflanze ist noch durchaus unklar. (B.)

Gerecht. 1. umfassende Kenntnisse aller auf die weidm. Ausübung der hohen Jagd bezüglichen Gegenstände und Handlungen und Anwendung

derselben; 2. sichere Merkmale für Beurteilung der Fährte und Schutzzeichen des Hochwildes. (G.)

Gering, weidm. Ausdruck für klein, jung bzw. noch nicht vollkommen ausgebildet, in Bezug auf Wild, Geweihe und Gehörne. (G.)

Gertenholz. Mit diesem Namen bezeichnet man Eichen- und Buchenjunghölzer im Stadium des Überganges von der Dichtung zum Stangenholz, in einem Alter also, in welchem das Längenwachstum gegenüber dem Stärkewachstum entschieden vorwiegt, der Wuchs der in dichtem Schluß stehenden dominierenden Stängchen sonach ein sehr schlanker, gertenartiger ist. — Für Nadelhölzer ist dieser Ausdruck nicht im Gebrauch. (F.)

Gerwig. Friedrich Julius, geb. 11. Okt. 1812 in Salzburg (Baden), gest. 9. April 1875 als Bezirksförster in Gernsbach. Er schrieb: Die Weizanne 1868. (W.)

Gesägt (serrate) heißt ein Pflanzenteil, dessen Rand mit vorwärts gerichteten Vorprüngen ver-

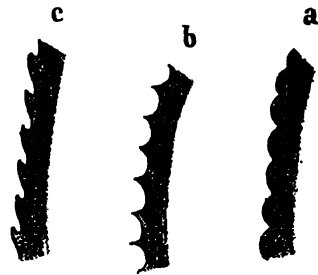


Fig. 172. Schema verschiedener Ränder von Blättern u. dgl.; a glatte, b gezähnte, c gesägte.

sehen ist, z. B. Blatt der Ulme (Fig. 172c). (B.)

Gesamtertrag innerhalb der Umtriebs- resp. Berechnungszeit ist die Summe der Haubarkeitserträge, welche nach den Fachwerksmethoden (s. d.) für die einzelnen Perioden berechnet worden waren. (W.)

Gefänge. Milcheuter des Haarwildes und der Jagdhunde, s. Spinne. (G.)

Gefelde. Magen und Gedärme des Haar- und Federwildes und der Jagdhunde. (G.)

Geschichte der Waldwirtschaft und Forstwissenschaft. 1. Quellen. Über die älteste Forstgeschichte, welche in jedem Lande und in jeder Gegend mit der ersten Ansiedlung beginnt, sind nur sehr wenige Quellen vorhanden. Bevor die heutigen Völkern in Mitteleuropa sich niederließen, hatte bereits ein anderer Volksstamm (Kelten) die Länder bewohnt und bis zu einem gewissen Grade kultiviert. Für einen großen Teil des in Betracht kommenden Gebietes trat gegen den Anfang der heutigen Zeitrechnung römische Herrschaft und römische Kultur an die Stelle des wenig entwickelten Nomadenlebens. Aus den neuerdings vielfach aufgefundenen Resten römischer Straßen und Wohnplätze läßt sich für viele Gegenden eine zahlreiche Bevölkerung und dichte Ansiedlung nachweisen. Mit der römischen Periode beginnen wenn auch in spärlichem Umfange und in nicht immer leicht zu deutender Sprache die historischen Überlieferungen über die älteste Kulturgeschichte Mitteleuropas. Die nach dem Sturze der römischen Herrschaft erfolgte Ansiedelung und Ausbreitung der germanischen Stämme erfolgte teils

nach langjähriger Verwüstung und Verödung des Landes (so im alamannischen Teile), teils nur durch Teilung des kultiviert erhaltenen Geländes zwischen dem alten und neuen Volksstamme (in Burgund und der Westschweiz). Die Gründung der Ortschaften im deutschen Teile erfolgte vielfach, wie sich aus den Namen der Wohnplätze ergeben läßt, im Walde, der wieder weite Flächen überzogen hatte. Die Ortsnamen sind daher für jene älteste Zeit die wichtigste Quelle der Forstgeschichte, weil schriftliche Überlieferungen fast ganz fehlen. Erhalten sind uns die letzteren aus der ältesten Zeit fast nur in den Klöstern. Besonders reichhaltig und wichtig ist für Süddeutschland und die Schweiz St. Gallen (gegründet 614), für Mitteldeutschland Fulda (gegr. 744), für Nordwestdeutschland Corvey (gegr. 815 bez. 821). Für das heutige Frankreich reichen Königsurkunden forstlichen Inhalts bis ins 5. Jahrhundert zurück.

Diese Urkunden beziehen sich auf Schenkung, Tausch, Kauf und Verkauf, Streitigkeiten über Grenzzüge, über Waldnutzungen und Walbeigentum und sind bis ins 14. oder 15. Jahrhundert die weitaus wichtigste und ergiebigste Quelle der Forstgeschichte. In den letzten 3 Jahrzehnten sind deren eine große Anzahl gedruckt und veröffentlicht worden in den sog. Urkundenbüchern, in historischen Zeitschriften und in specialgeschichtlichen Werken. Diese Urkunden sind mit den Archiven und Bibliotheken der Klöster meist in die Hand des Staates gelangt, bis jetzt aber erst zum geringen Teile durch die Veröffentlichung weiteren Kreisen zugänglich gemacht.

Manche für die älteste Forstgeschichte wertvolle Notiz findet sich bei den ältesten Geschichtsschreibern und Chronisten.

Die schon zur Zeit Karls d. Gr. angelegten Güter- und Einkunftsverzeichnisse (Güterrodel, Zinsrodel, Urbaren) sind insbesondere für die lokale Ausdehnung des Waldes, sodann in Bezug auf die Nutzung im Walde von besonderem Werte.

Die herrschende rechtliche Auffassung der ältesten Zeit ist niedergelegt in den sog. Volksrechten, welche das im 5.—8. Jahrhundert kodifizierte älteste Gewohnheitsrecht sind. Sie sind deshalb von großer Wichtigkeit, weil die Entwicklung der Kultur und Volkswirtschaft in ihnen sich widerspiegelt und weil sie den verschiedenen Stand dieser beiden je nach den verschiedenen Volksstämmen (Longobarden, Burgunder, Alamannen, Bajuwaren, Sachsen, Friesen etc.) erkennen lassen.

Eine sehr wichtige Rechts- und Geschichtsquelle sind die mittelalterlichen Sammlungen von Formularen für bürgerliche und kirchliche Rechtsgeschäfte. Es waren Muster oder Konzepte, die im einzelnen Falle nur abgeschrieben und mit den Namen der betreffenden Person, mit Ort und Datum versehen zu werden brauchten. Diese Sammlungen sind unter dem Namen Formelbücher (der West- und Ostgoten, der Franken, Alamannen und Bayern) bekannt und gedruckt worden.

Im 11. und 12. Jahrhundert treten als neue Rechtsquellen die als Sachsen-, Schwabenpiegel etc. bekannten Darstellungen des geltenden Rechts in größeren Territorien, und die unter dem Namen Beistümer zusammengefaßten, namentlich im 13. Jahrhundert zahlreich gemachten, nur für einzelne Dörfer und Höfe gültigen Rechtsaufzeichnungen hinzu.

Vielleicht gleichzeitig entstanden in einzelnen Dörfern eigentliche Waldordnungen (1300 für die Gemeinde Birchen, Kanton Valais), welche nach den territorialen und staatsrechtlichen Wandlungen im 16. und 17. Jahrhundert für größere Gebiete erlassen wurden und als Forst-, Wald-, Holz-Ordnungen von vielfach entscheidender Bedeutung für die Waldwirtschaft einzelner Länder geworden sind. Manche Bestimmungen derselben sind bis in das gegenwärtige Jahrhundert herein in Geltung geblieben; andere sind in geänderter Form in die heutigen Forstgesetze übergegangen. Die Forstordnungen und Forstgesetze bilden die Hauptquelle für die neuere Forstgeschichte neben den namentlich seit Anfang des 18. Jahrhunderts zahlreicher werdenden forstlichen Schriften.

Die gewiß an vielen Orten noch vorhandenen „Waldbüchlein“ d. h. Waldbeschreibungen aus dem 16. und 17. Jahrhundert sind nur selten gedruckt worden; im Interesse der Geschichte der eigentlichen Waldwirtschaft wäre die Veröffentlichung der in ihnen enthaltenen überaus wertvollen Notizen über früheren Waldaufstand und frühere Waldbehandlung sehr zu wünschen.

Wie heutzutage die Waldwirtschaft innerhalb eines kleinen Gebietes sehr verschieden ist, so war auch in früherer Zeit, wo eine Zersplitterung in viele kleine Herrschaften und die Selbstständigkeit sehr kleiner Territorien allgemein war, dieselbe sehr ungleich. Die Forstgeschichte eines heutigen Staatsgebietes kann sich daher nur auf die Spezialgeschichte seiner Gemeinden stützen; zu Abfassung einer solchen sind trotz des Aufschwungs geschichtlicher Forschung die heutigen Publikationen noch nicht ausreichend, denn der größte Teil des in den Gemeinbearchiven vorhandenen Materials harret noch der Ausbeutung. Nur auf dieser Detailforschung läßt sich sodann eine lokale Kultur- und Wirtschaftsgeschichte aufbauen, mit welcher die Geschichte des Waldes enger verknüpft ist, als mit den großen politischen Vorgängen und Wandlungen. Letztere sind für die Eigentums- und Rechtsverhältnisse, die wirtschaftlichen Zustände dagegen für die Ausdehnung, Benutzung und Bewirtschaftung des Waldes von entscheidender Bedeutung.

2. Ausdehnung des Waldes. So lange die G. der Ansiedelung und Ortsgründung nicht genauer erforscht ist, wird den Untersuchungen über die Ausdehnung des Waldes immer große Unsicherheit anhaften. Wenn es auch für viele Gegenden außer Zweifel steht, daß sie um das 8.—10. Jahrhundert noch mit großen Waldungen bedeckt waren, so ist es andererseits festgestellt, daß die germanischen Völker an manchen Orten den von den Römern errungenen Kulturzustand unangestastet ließen. Daß zu römischer Zeit die Zichtung des Waldes weit vorgeschritten war, zeigen die in heutigen Waldungen aufgefundenen römischen Wohnplätze. Diese hohe Kultur ging an vielen Orten verloren; das Land verödete und überzog sich wieder mit Wald, in welchem die neuen Ortschaften gegründet wurden. Dies zeigen die Namen vieler Niederlassungen, die mit hart, holz, forst, loh, greut, reute, robe, sang, brand, egg, stöck, schwand, schwende, haben etc. oder auch mit eich, buch, esch, eip, etc. zusammengefaßt sind. Wie lange die Ortsgründung gedauert, läßt sich urkundlich nicht nachweisen, da es verhältnismäßig nur wenige Ortschaften sind, welche in den Urkunden

genannt werden. Aus Verzeichnissen, welche für das Ende des 13. Jahrhunderts die damals bestehenden Pfarrdörfer nachweisen, läßt sich für Südwestdeutschland und die Schweiz entnehmen, daß schon fast alle heutigen Pfarrdörfer damals als solche vorhanden waren. Daß aber in damaliger Zeit es noch ausgedehnte, unangebaute Waldgebiete gab, zeigen die vielen im 12. und 13. Jahrhundert, namentlich auch im deutschen Osten gegründeten Zisterzienserklöster, die in der Regel im Walde angelegt wurden und bei der Kultivierung des Landes ausdrücklich von der Entziehung des (Royal-) Zehntens entbunden waren. Aus den vielfachen Streitigkeiten wegen des Neubau-Zehntens geht hervor, daß Urbarmachungen des Landes bis in das jetzige Jahrhundert herein fortbauerten. Es läßt sich aber nicht entscheiden, wie weit dieselben im Walde, auf Weiden, oder sonst ödem Gelände stattfanden. Der älteste, sehr extensive landwirtschaftliche Betrieb erforderte ausgedehnte Weideflächen, die teilweise erst in jüngster Zeit in Ackerland umgewandelt wurden. Eine Zusammenstellung der ältesten und jetzigen Flurnamen, also der Feld- und Waldnamen neben den Ortsnamen wird größere Sicherheit der Schlüsse gewähren. Schon 640 werden Wälder mit ihren Namen genannt und heute tragen manche Wälder den Namen, den sie vor tausend Jahren schon geführt haben (St. Gallen).

Da das Alter fast aller größeren Orte und auch sehr vieler Einzelhöfe in das 12. und 13. Jahrhundert zurückreicht, so müssen die hauptsächlichsten Rodungen des Waldes vor 500 und 600 Jahren vorgenommen worden sein. Die Namen der wüsten Marken oder Wüstungen (d. h. abgegangener Dörfer, deren es seit den Hussitenkriegen und dem dreißigjährigen Kriege eine sehr große Anzahl gab) sind vielfach auf Waldungen übergegangen (Namen mit *hof*, *hofen*, *hausen*, *weiler*, *ingen*). Dies beweist, daß manche ehemalige Feldflur wieder zum Waldgebiete geschlagen wurde.

Daß bei der Besiedlung eines Landes der größte Teil des relativen Waldbodens von der Landwirtschaft beansprucht, zunächst extensiv und mit steigender Volkszahl intensiver bebaut wird, daß also der Wald schon in frühester Zeit auf den absoluten Waldboden zurückgedrängt wird, ist eine in den Kulturländern sich heute wiederholende, in der Ökonomik des Landbaus begründete Erscheinung.

3. Eigentumsverhältnisse. Schon gegen Ende des 5. Jahrhunderts tritt neben dem Waldbesitz des Königs, dem das herrenlose Land gehörte, derjenige der Gemeinden und Markgenossenschaften und der Privaten auf. Der Privatwaldbesitz und die Nutzung desselben ist wohl infolge der Einwirkung des römischen Rechts namentlich im Burgundischen Gesetz (ausgezeichnet zwischen 480 und 490) und im Longobardischen (643) ausführlicher behandelt, während seiner das mehr als hundert Jahre ältere alamannische Gesetz nicht Erwähnung thut. Erst die aus St. Gallen stammenden alamannischen Formelbücher enthalten 865 eine ganz klare Scheidung zwischen den drei Besitzarten. Die Könige, Herzöge und sonstigen Grundherren überließen große unbewohnte Waldgebiete an die Kirche, insbesondere an Klöster zum Zweck der Rodung, Besiedlung und Kultivierung innerhalb eines meistens genau beschriebenen Grenzgebietes.

Die Grenzen waren zunächst natürliche, wie Wasserläufe und Wasserscheiden (Schneeschleifen) Berggipfel, Bergrücken, auffallende Bäume (Malbäume). In diese wurde ein Zeichen (Lache, Kreuz) eingegraben und an ihrem Fuße manchmal noch ein Stein eingelegt. Die Flächengröße ist in der Regel unbestimmt gelassen; doch werden im 7. und 8. Jahrh. Feldmaße erwähnt (dedit de terra silvatica juchos (jugera) oder hobas, X; auch perticas oder leuvas). 667 schenkt Hilberich einen Wald und befehlt dessen Vermessung durch seine Förster.

In den Markwaldungen war die Nutzung allen Markgenossen gemeinsam, während in Privat- und Königswäldern andere das Nutzungsrecht ausdrücklich verliehen werden mußte, was in zahlreichen Fällen geschah. Um Übergriffe zu verhindern, wurden wenigstens in den Waldungen der Könige und Klöster schon im 7. Jahrhundert Förster (forestarii) angestellt.

Mit Ausbildung der Territorialgewalt und der Grundherrschaften ging namentlich im 15. und 16. Jahrhundert eine Wandlung in den Eigentumsverhältnissen vor sich, insofern die Grund- und Landesherren durch Errichtung sog. Bannforste nicht nur das Nutzungsrecht der Gemeinden schmälerten, sondern sich vielfach in den Besitz sogar der Mark- oder Almenwaldungen zu setzen wußten. Die Klagen der Bauern vor und während des Bauernkrieges über Beeinträchtigung ihrer Rechte und Entzug ihres Eigentums oder über Auflage neuer Lasten als Entgelt für die Waldnutzungsrechte zeigen, daß nicht erst im 16. Jahrhundert der Prozeß begann, sondern daß er in jener Zeit zum Abschluß kam. Die im 16. Jahrhundert vielfach vorgenommene Aufhebung von Klöstern und der Einzug ihres Vermögens führte zu ausgedehnten Waldverwerbungen für die Landesfürsten. Daß diese Änderungen des Waldeigentums mit der infolge der Rezeption des römischen Rechts vermehrten Fürstengewalt zusammenhängt, zeigte die Vergleichung mit den Verhältnissen der republikanischen Schweiz und auch kleinerer Gebiete in Deutschland, wo die alten Eigentumsverhältnisse in Gestalt des vorherrschenden Gemeinwaldbesitzes sich bis auf den heutigen Tag erhalten haben.

Bedeutende Umgestaltungen der Eigentumsverhältnisse brachte das Ende des 18. und der Anfang des 19. Jahrh. durch die Säkularisation der Kirchengüter und die in vielen Gegenden durchgeführte Verteilung der Gemeinwaldungen, in geringerem Maße durch den Verkauf von Staatswaldungen.

4. Waldnutzungen und Waldbewirtschaftung. Diese sind ihrer Art nach stets dieselben geblieben. Vor tausend Jahren hat man dieselben Produkte aus dem Walde entnommen, wie heutzutage; gewechselt hat im Laufe der G. nur die relative Wichtigkeit der einzelnen Nutzungen, wie dies heute nach verschiedenen Gegenden ebenfalls noch der Fall ist. Der Wald lieferte Rodland zur dauernden oder vorübergehenden landwirtschaftlichen Benutzung. Wenn Karl d. Gr. angeordnet hat, daß auf seinen Gütern alles zum Ackerbau taugliche Land gerodet werden solle, und wenn noch im 13. Jahrhundert, in großen Waldkomplexen Schenkungen zu dem gleichen Zwecke gemacht wurden, so lag der Grund in dem ausdrücklich angeführten Zwecke, die Einkünfte aus

den Besitzungen zu erhöhen. Diese Rodungen wurden so eifrig vorgenommen, daß an manchen Orten die Rodungsarbeiten an den Sonntagen verboten werden mußten.

Die übrigen Waldbnutzungen bestanden im Holzhieb, der Weide für Vieh, Schweine und Bienen und in der Jagd.

Holz bedurfte man zum Bauen, Brennen, namentlich auch zu ausgedehnten Umzäunungen. Der Steinbau wird erst im 13. Jahrhundert allgemeiner, in manchen Gegenden aber noch gegen Ende desselben das „Steinhaus“ als Seltenheit erwähnt.

In den verschiedenen Urkunden sind die Rechte in der Waldbewirtschaftung genau umgrenzt, indem die Erlaubnis zum Holzhieb nur auf das zum Bauen, Brennen und zu Umzäunungen für ein bestimmtes Gut nötige Quantum ausgedehnt wurde, oder eine der Größe des Gutes entsprechende Zahl von Vieh oder Schweinen in den Wald getrieben werden durfte. Bei der Nutzung werden „fruchtbare“ und „unfruchtbare“ Bäume unterschieden; erstere sind mit Rücksicht auf den Masttrag durch besondere Strafbestimmungen vor der Fällung geschützt. herumliegendes, dürres Holz wird bei der Nutzung namentlich vom 13. Jahrhundert an vom grünen und brauchbaren unterschieden. Der Wert der Wälder wird bald nach Wagen Holz, die sie jährlich liefern (silva ad carradas lignorum X), bald nach der Zahl der Schweine angegeben, die sich in ihnen nähren können (silva ad porcos XX). Angaben über die Holzarten sind nicht sehr zahlreich. Unsere heutigen Holzarten finden sich fast alle in den Fahlbauten. Es kann also im Laufe der Geschichte nur ihre relative Ausdehnung sich geändert haben. Aus den Urkunden geht hervor und der Wert, den man auf die Schweineweide legte, macht es erklärlich, daß das Laubholz, insbesondere Eichen und Buchen in den Wäldungen der früheren Jahrhunderte in weit größerem Umfange vorhanden gewesen sein müssen, als es heutzutage der Fall ist. Noch die Fortforderungen des 16. Jahrhunderts schreiben die Erhaltung und Vermehrung der Eichen, auch der Buchen ausdrücklich vor. Im Gebirge dagegen finden wir von Alters her nur die der Hochlage eigentümlichen Arten aufgeführt. Die Entschelde wegen Nutzungsstreitigkeiten, wie sie namentlich im 13. Jahrhundert zahlreich vorkommen, lassen den damaligen Betrieb als einen zwischen Mittel- und Plenterwald stehenden erkennen. Als Oberholz kommen die „fruchttragenden“ („beerenben“) Bäume neben einigem Nadelholz vor, das Unterholz bestand aus Erlen, Aspen, Haseln zc. So führt eine Urkunde von 1210 aus der Gegend zwischen Ravensburg und dem Bodensee folgende Holzarten auf: Erlen, Aspen, Haseln, Eichen, Buchen, Tannen. Die ersten drei werden als wertlos neben dem dünnen Holz bezeichnet, die letzteren mit anderen fruchttragenden Bäumen und dem zu Umzäunungen tauglichen Holze als das wertvollere von der Fällung ausgeschlossen; nur vom Winde geworfenes durfte genutzt werden. Im 13. Jahrhundert mehren sich die Klagen über Waldverwüstung, sie scheinen sich aber mehr auf die Nutzung von Mastbäumen, als von anderem Holz zu beziehen. Doch ist da und dort die Furcht vor Holzmangel vorhanden, die im 14., 16., 18. Jahrhundert ganz allgemein wird. Diese Furcht wurde

herborgehoben durch die in jenen Perioden gestiegene Bevölkerung, deren Größe sich nicht ziffermäßig nachweisen, deren Zunahme aber aus verschiedenen anderen Vorgängen sich erschließen läßt. Die mit Rücksicht auf die Weide licht bestockten Wäldungen schienen das für die gestiegene Bevölkerung erforderliche Holzquantum nicht zu liefern; manche mochten auch thatächlich ausgehauen und verwüstet sein, also die Sorge für den Nachwuchs wachrufen. Bei geringer Volkszahl und überschüssigem Vorrat wurde auf den Wald und seine Bestockung wenig Sorgfalt verwendet, bei steigender Nachfrage dagegen Holzmangel gefürchtet und diesem zunächst durch Einschränkung des Verbrauchs vorzubeugen gesucht.

Diese Änderung der Nachfrage nach Holz ist eine rein lokale gewesen, denn wenn auch aus einzelnen Gebirgen schon im 13. Jahrhundert Ausfuhr auf dem Wasserwege stattfand, so ist doch fast ganz allgemein — z. T. bis in das 19. Jahrhundert herein — die Ausfuhr von Holz über die Mark- und Gemeindegrenze verboten gewesen. Die Waldweide hat in nahezu ganz Deutschland und der Schweiz im Anfange des 19. Jahrhunderts noch fast dieselbe Bedeutung gehabt, wie die Holznutzung, und in manchen Gebieten ist sie heute noch nicht einmal als Servitut beseitigt. Die geringe Volkszahl in den ersten Entwicklungsstufen eines Volkes bringt dieselben Zustände auf dem Gebiete der Bodenbenutzung mit sich, welche im Gebirge herrschen, wo die Bevölkerung aus natürlichen Gründen dauernd eine geringe bleiben muß. In der frühesten Zeit steht der Wald fast ausschließlich im Dienste der landwirtschaftlichen Bevölkerung, ihre Bedürfnisse hat er zu befriedigen. Erst im 13. und 14. Jahrhundert ist mit dem Aufblühen der Städte und des Handwerks der landwirtschaftliche Betrieb in andere Bahnen gelenkt worden und haben sich die Anforderungen an den Wald geändert und gesteigert. Dieses Anwachsen der Bevölkerung dauerte bis 1318.

In vielen Gegenden sank infolge des „schwarzen Todes“ die Bevölkerung auf ein Drittel zurück, was den Verfall der Land- und Wäldkultur zur Folge hatte, so daß die in der Mitte des 15. Jahrhunderts wieder steigende Bevölkerung ihren Bedarf nicht mehr vorfand. Ähnliche Folgen hatten die unaufhörlichen Kriege in den späteren Jahrhunderten, die zur Zerstörung von Bauten und zur Vernichtung der Wälder führten. So wird (von Pfeil) im Anfang dieses Jahrhunderts fast gleichlautend mit den älteren Schriftstellern über Verödung der Wälder und die Ertragslosigkeit von tausenden von Quadratmeilen in Deutschland geflagt.

Mit dieser Änderung der Nachfrage und des Bedarfs und der Wertschätzung des Holzes hängt die von Periode zu Periode wechselnde Beurteilung der Nebennutzungen zusammen. Die Ziegenweide wurde schon 1163, die Harznutzung 1501 als schädlich erkannt, später wieder als gleichgültig angesehen, bis sich das Verbot im 16., 17. und 18. Jahrhundert erneuerte.

Die Gewinnung der Nutzungen, die Sortierung nach dem Gebrauchs- und Handelswerte und in bestimmten Maßen (Klafter seit dem 15. Jahrh.) war in verschiedenen Gegenden nicht übereinstimmend. Über Köhlerei, Lohrindennutzung, Harz-

nutzung, Waldfeldbau, Hackwaldbwirtschaft, Streugewinnung liegen von dem 16. Jahrh. nur ganz vereinzelt Notizen vor. Die Streunutzung hat jedenfalls erst seit dem 17. Jahrh. größere Ausdehnung erlangt. Es mag zur Veranschaulichung des Standes der Forstbenutzung die Mitteilung der im Medarzoolltarif von Heidelberg 1480 auseinander gehaltenen Sortimente dienen. Es werden aufgeführt: Balken 60, 50, 40, 36, 30 Schuh lang; Sparren 60, 50, 36, 30 Schuh lang; Dorn; Drillinge; eichene Swellen 40, 36 Schuh lang; Eichen- und Haselreife; Latten, Karchbäume, Karchsteden, Felgen, Zapfahobden; Naben, Speichen, Hübel und Ständen mit Harz, rauhes Zimmerholz zu Haus und Scheuer, Zimmerholz, das gezimmert ist, endlich Brennholz.

Bei der Verjüngung der Bestände wurde zunächst ein Teil des Waldes ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$) in Bann gelegt („eingeschlagen“), d. h. 6–8 Jahre vor dem Zutritt des Weidviehs in der Regel durch Abzäunung geschützt. Wenn natürliche Verjüngung nicht eintrat, griff man schon im 14. Jahrh., namentlich aber vom 16. an zur Saat von Nadelholz, Eichen oder Bucheln, seltener zur Pflanzung. Der Kahlschlag ist auch früher schon vorgekommen; in älteren Urkunden scheint Vermüftung vielfach mit Kahlschlag („alles an einem Ort hauen“) gleichbedeutend zu sein. Zu größerer Verbreitung gelangte derselbe (das „schwandweise Hauen“) erst seit Mitte des 18. Jahrh. Verjüngung durch Stockausschlag wird namentlich seit dem 16. Jahrh. oft erwähnt. Reinigungs- hiebe im jungen Aufwuchs werden im Anfang des 16. Jahrh. angeordnet; in dieser Periode scheinen auch die Durchforstungen größere Verbreitung erlangt zu haben.

Da die Quellen für das 17. und 18. Jahrh. noch nicht genügend erschlossen sind, sondern nur die Forstordnungen und für die spätere Zeit die Schriften einzelner Autoren als solche zu Gebot stehen, so läßt sich nicht entscheiden, ob diese nur Vorschriften enthalten oder ob sie ein Bild der damaligen Wirtschaft geben.

Der Ausdruck „zu Bauholz einschlagen“, der an manchen Orten vorkommt, ferner die Bezeichnung „in 80–100 Jahren haubar“, endlich die „Abteilung des Waldes in Schläge“, Ausdrücke, die namentlich im 17. Jahrh. häufiger werden, scheinen auf die ersten Anfänge der Nutzungsregulierung hinzuweisen. Ihre weitere Ausbildung erhielt die Forsteinrichtung um das Jahr 1780. Waldvermessungen werden dagegen schon 1575 (Zhurgen) angeordnet.

5. Jagdweisen. Das ursprünglich jedem Markgenossen zustehende freie Jagdrecht war durch den Privatbesitz eingeschränkt, namentlich war dies durch die Besitzungen der Könige und Edlen der Fall. Zum wirksamen Schutze ihres Jagdrechts erklärten die Könige im 9. Jahrh. ihre Waldungen zu Bannforsten („in forestem redigere“), in welchem jedem andern der Zutritt und das Jagen verboten war. Später dehnten sie das Recht, einen Wald zum Bannforst zu erklären, auch auf andere Waldungen aus, indem sie die Besitzer „mit dem Königsbann oder Wildbann beliehen.“ Ursprünglich bestand die Beleihung nur in Gestattung der Jagd, die in höhere und niedere unterchieden wurde; erst später dehnten die mit dem Königsbann Beliehenen ihre Befugnisse auf

den Bezug von Gefällen, Strafen zc. aus. Mit Ausbildung der Territorialherrschaften ging die Befugnis, den Wildbann zu verleihen, vom Könige auf die Fürsten über. Diese suchten den Wildbann allmählich im ganzen Gebiete in Anspruch zu nehmen, ihre Rechte auch auf Bewilligung von Robungen, der Mastnutzung zc. auszudehnen. Die vollständige Einführung des Jagdregals gelang aber erst nach Annahme des römischen Rechts im 15. Jahrh. und fand ihren Ausdruck in den landesherrlichen Jagdordnungen. Die Bedrückungen des Volkes mit Jagdsfrohn, Hundeeinrichtung, Unterhalten des Forst- und Jagdpersonals, Wildschaden, Beschränkung oder Entzug des Waldeigentums führten von der Zeit des Bauernkrieges an zu ununterbrochenen Klagen, zu vielen Rechtsverletzungen und zu wirtschaftlich unhaltbaren Zuständen, denen der Unwille des Volkes im 18. und 19. Jahrh. meist ein gewalttames Ende bereitete.

6. Forststrafen. Im 5.–7. Jahrh. haben nur Burgunder, Longobarden (und Westgoten) Strafbestimmungen in ihren Gesetzen aufgeführt; die übrigen wohl deshalb nicht, weil das Holz und die Waldnutzung bei ihnen geringeren Wert hatten, als bei ersteren, welche römische Kultur und römisches Recht in sich aufnahmen. Die Strafen, in der Regel Geldstrafen, sind angedroht, wenn Schweine in den Wäldern mit Masttrag Schaden anrichten, wenn masttragende Bäume gefällt werden (im burgund. Gesetz war dagegen auch das Fällen von Fichten (pinus) und Tannen (abies) verboten, wenn gefälltes, im Walde zerstreutes Holz, oder wenn solches von Holzlagertplätzen entwendet wird (Longob.)).

In den Weistümern, sowie im Schwabenspiegel und Sachsenspiegel sind im 13. Jahrh. die älteren Strafbestimmungen im wesentlichen beibehalten worden. Insbesondere wird allgemein die Entwendung von stehendem Holze milder bestraft als die von gehauenen, eine Rechtsanschauung, die sich bis auf unsere Tage erhalten hat. Entwendungen bei Nacht oder an Sonn- und Feiertagen wurden schwerer, solche mit der Art milder bestraft. Die Strafen waren meist Geldstrafen, nur auf Grenzverletzung, Baumbeschädigung, Brandstiftung waren Leibesstrafen gesetzt. Das Urteil wurde je nach den Eigentumsverhältnissen des Waldes bald von der Marktversammlung, bald von den Vertretern und Abgesandten des Königs gefällt auf Grund der Anzeige der Waldhüter (nemorum custodes), die vielfach zu zweien angestellt waren. Dies geht aus einer Bestimmung von 1210 hervor, wonach den Waldhütern Glauben geschenkt werden solle, wenn aber nur einer von den Waldhütern den Frevel betrete, solle er einen weiteren Zeugen beiziehen und ihm den Schaden zeigen; auf ihr Zeugnis hin solle das Urteil gefällt werden.

Diese älteren Strafbestimmungen wurden im 16. Jahrh. zum Teil in die Forstordnungen aufgenommen, zum Teil durch abweichende Einzelstrafsätze ersetzt oder auch ganz verdrängt. Die mit Strafen bedrohten Frevel sind in den Forstordnungen sehr detailliert aufgezählt. Neben der Geldstrafe kommt namentlich im 18. Jahrh. auch Freiheitsstrafe vor. Vielfach wurden seit dem 17. Jahrh. Bestimmungen über Wert- und Schadenersatz aufgenommen.

Die Gerichtsbarkeit war durch die Forstordnungen zunächst nur für die landesherrlichen zc. Wäldungen an die Fürsten übergegangen; neben ihr bestand die Gemeinde- oder Patrimonialgerichtsbarkeit. Umwandlungen auf dem öffentlich rechtlichen Gebiete überhaupt haben zum Teil erst in jüngster Zeit auch diese letzteren teilweise oder ganz beseitigt.

Die heutigen Forststrafgesetze sind unmittelbar aus den Strafbestimmungen der Forstordnungen hervorgegangen und nur mit Rücksicht auf die heutigen Verhältnisse und Rechtsanschauungen modifiziert worden.

7. Forstpolizeigesetzgebung. Forstpolizeiliche Anordnungen, also Bestimmungen über die Benutzung und Behandlung der Wälder im Interesse einer Gemeinde, Markgenossenschaft, des Königs oder des Fiskus enthalten die in den ältesten Zeiten erlassenen Dorf-, Markt- und Hofordnungen. Denn sie beziehen sich auf Rodungen, den Holzhieb, die Nutzungsregulierung, Verjüngung des Waldes, die Nebennutzungen, den Forstschutz zc. Sie gingen nicht vom Staate aus, weil der damaligen Zeit der heutige Staatsbegriff überhaupt fremd war, sondern vom jeweiligen Eigentümer, mochte dies die Gemeinde, Markgenossenschaft, der weltliche oder geistliche Grundherr sein. Erst die Ausbildung der Territorialherrschaften und das Anwachsen der durch das römische Recht gestützten Fürstengewalt ermöglichten die Einführung der im 16. Jahrh. ziemlich allgemein von dem Landesherrn neben dem von früher her ihnen zustehenden Wildbann beanspruchten Forsthoheit, d. h. der in den Forstordnungen ausgesprochenen Oberherrschaft des Landesherrn über alle Wäldungen seines Territoriums. Der Landesherr gab Bestimmungen sowohl über die Bewirtschaftung, als namentlich die Verwendung, den Verkauf, die Ausfuhr und die Preisbestimmung des Holzes und die Ausübung der Nebennutzungen.

Der materielle Inhalt der Forstordnungen schließt sich vielfach an die früheren Dorf- und Marktordnungen an und ist in vielen Richtungen als ein durchaus zweckmäßiger zu bezeichnen. Wenn daher in einzelnen Ländern in ganz kurzen Zwischenräumen immer neue Forstordnungen erlassen wurden und der Erlaß derselben mit dem schlechten Waldzustand und dem geringen Nutzen der früheren Forstordnungen begründet wird, so ist die Ursache nicht im materiellen Inhalte zu suchen, wie schon aus der oft unveränderten Aufnahme der einzelnen Bestimmungen in die neuen Ordnungen hervorgeht. Es war vielmehr die Mißachtung der wirtschaftlichen Verhältnisse und die unfruchtbar mechanische Generalisierung der Vorschriften, sowie der Mangel an sachverständigen Organen zur Überwachung der Ausführung, welche den Erfolg der Forstordnungen vereitelten. Einige dieser Forstordnungen (die württembergische von 1614, die vorberösterreichische und bernische von 1786) haben bis in dieses Jahrhundert hinein ihre gesetzliche Geltung bewahrt, während von anderen ein größerer oder kleiner Teil in die Gesetzgebung überging, welche im Anfang dieses Jahrhunderts das ganze Landeskulturwesen umfaßte. In den meisten Staaten ist daher ein zusammenfassendes Forstgesetz nicht mehr vorhanden, die Materie ist vielmehr in den verschiedenen Gesetzen über die

Staats- und Gemeindeverfassung, das Strafrecht, die Forst- und Landeskulturpolizei zerstreut behandelt. Nur die Forstgesetze der Schweiz weisen bis in die neueste Zeit mehr oder weniger den Charakter der ehemaligen Forstordnungen auf.

Die natürlichen Verhältnisse des Gebirgslandes führten dort zu Bestimmungen, welche andern Ländern fremd bleiben mußten. Schon 1467 wurde bei Realp, im Urserenthale auf dem Gotthard, der Holzhieb an den Stellen verboten, an welchen Lawinen niederzugehen pflegen. 1625 wird ein Wald erwähnt, der zur „Beschirmung“ des Dorfes Torre (im Tessin) diene. Auch sonst finden sich einzelne Nachrichten, welche dem Walde die Rolle des Schutzwaldes zuteilen.

Den Standpunkt der heutigen Gesetzgebung nimmt in vollem Umfange und mit bewusster Unterschiedenheit das Forstgesetz (loi sur la police des forêts) des Kantons Wallis von 1803 ein. Es erklärt, daß die Erhaltung der Wälder ein Gegenstand von allgemeinem Interesse sei. Die Wäldungen gehören unter die Oberaufsicht des Staates, weil unvorsichtige Hiebe in den Wäldungen für die kultivierten Ländereien gefährlich werden können, indem Giehz- und Wildbäche, Abrutschungen und Erdfälle, sowie Lawinen großen Schaden anrichten imstande seien. Das Gesetz verbietet Rodungen, Kahlschläge, empfiehlt den Gemeinden die Wiederbewaldung, überhaupt die Verbesserung des Waldzustandes. 1820 und 1825 kamen Bestimmungen hinzu, welche Kahlschläge verboten, wenn Überschwemmungen durch dieselben hervorgerufen würden. 1824 wird in Luzern das Ausreuten und vollständige Ausstöcken verboten, um die Thäler gegen den nachteiligen Andrang von Geschieben zu sichern. Diese Bestimmungen sind in alle späteren Forstgesetze der Gebirgskantone und auch in das eidgenössische Forstgesetz von 1876 in mehr oder weniger veränderter Form übergegangen.

8. Forstverwaltung. Förster (forestarii, servatores oder custodes nemorum) werden schon im 7. Jahrh. erwähnt in den Urkunden der Könige. Es wird ein Stück Wald geschenkt, soweit dasselbe dem Fiskus (dem Könige) gehört, oder die Förster es bisher beschützt haben (defensarunt). 667 werden die Förster mit der Vermessung einer solchen Schenkung beauftragt. Im 9. Jahrh. gestattet das Kloster St. Gallen den Holzhieb und die Vieh- und Schweineweide unter der Bedingung, daß der Förster des Klosters die Gaubewohner mahnen oder auch anklagen dürfe, daß sie nicht durch übermäßiges Beschädigen der masttragenden Bäume sich selbst und das Kloster benachteiligen.

Genauere Vorschriften über die zu seinen Gütern gehörigen Wäldungen gab i. J. 800 Karl d. Gr. Seine Amtleute und Meier, denen die Förster beigegeben waren, hatten dafür zu sorgen, daß die Wäldungen, insbesondere auch das Wild gut bewacht werden, daß an passenden Stellen gerodet, die Felder vor Überwachsen durch den Wald geschützt, daß die Einkünfte, insbesondere der Schweinezehnten pünktlich entrichtet werde. Auf Weihnachten sollte Rechnung über die Einkünfte aus dem Walde abgelegt werden. Für den Jagdbetrieb war ein besonderes Personal angestellt. Zum Unterhalt wurde den Förstern ein Stück Land angewiesen.

Während des Mittelalters scheint auf den Gü-

tern des Königs und der sonstigen Grundherren die Stellung der Förster sich im allgemeinen wenig geändert zu haben. Eine weit einflußreichere Stellung bei Hofe hatten die Oberjägermeister, da und dort schon Forstmeister genannt; ihre Wirksamkeit hat sich aber meist erst im 16. Jahrh. auch auf die forstliche Verwaltung ausgedehnt.

In den Marktwaldungen waren besondere Marktbeamte mit den Aufgaben des Forstschutzes und der Überwachung der Nutzungen betraut; sie wurden Förster, Waldförster, Holzförster, Bannwarte, Waldmeister, Forstknechte, Holzknechte zc. genannt. Diese Institution hat in den Gemeindeforstwaldungen bis auf die neueste Zeit fortgebauert, wenn nicht Gesetze über die Gemeindeforstverwaltung eine Änderung bewirkten.

Seit dem 16. und 17. Jahrh. führte die Vereinigung der Forst- und Jagdverwaltung in den landesherrlichen Waldungen vielfach zu einem Überwiegen der Interessen der Jagd über diejenigen der Holznutzung. Die obersten wie die untersten Stellen erhielten Jagdunkindige übertragen, die vorher irgend welche Verwendung am Hofe gefunden hatten. Auch dieses System hat sich bei den adeligen Waldbesitzern vielfach bis auf unsere Tage erhalten.

In der Mitte des 18. Jahrh. wurden in einzelnen Staaten Kameralisten an die Spitze der Finanz- und damit auch der Forstverwaltung berufen. Von Kameralisten rühren daher auch die ältesten Werke über Forstwissenschaft her; auch hielten dieselben die ersten Vorlesungen über Forstwissenschaft an den Universitäten. Erst gegen Ende des 18. Jahrh. traten Forstleute als Lehrer und Schriftsteller auf. Mit der Vermehrung des Staatswaldbesitzes im Anfange des 19. Jahrh. machte sich die Umgestaltung der Forstverwaltung als Bedürfnis geltend. Die Einrichtung des Staatsforstbetriebes und die Anforderungen an die Vorbildung der Forstleute im Staatsdienste blieb nicht ohne Einfluß auf die übrigen Waldbesitzer, welche jetzt größtenteils von ihren Forstbeamten verlangen, daß sie den Anforderungen des Staates zu genügen vermögen.

9. Forstwirtschaftslehre und Forstwissenschaft. Die ältesten Schriftsteller widmen in ihren oft die verschiedensten Gegenstände behandelnden Werken auch den Bäumen dann und wann einige Abschnitte. Gratianus Maurus (geb. 776, gest. 856 als Erzbischof von Mainz) handelt im Buch 19 seines Werkes *De Universo* vom Landbau und den Pflanzen; im 5. Kap. von den Bäumen im allgemeinen, im 6. von den eigenen Namen der gemeinen Bäume. Er faßt dieselben mehr vom etymologischen und mythischen Standpunkte auf. Auch Macer Floribus, über dessen Lebensumstände Dunkel schwebt, bespricht (im 9. Bt.) (*De viribus herbarum*) einige Holzarten. Die Äbtissin Hildegard (geb. 1099, gest. 1179 im Kloster auf dem St. Ruprechtsberg bei Bingen) giebt im 3. Buche ihrer *Physica* ein Verzeichnis der Holzarten mit Rücksicht auf ihre Heilkraft. Diese älteren Schriften enthalten nach heutigem Sprachgebrauche nur forstbotanische und pflanzengeographische Daten, sind aber namentlich in letzterer Beziehung als forstliche Floren der damaligen Zeit von bleibendem Wert.

Der als Philosoph und Theologe berühmt gewordene Dominikanermönch Albertus Magnus

(geb. 1193 zu Lauingen an der Donau aus dem ritterlichen Geschlechte von Bollstädt, gest. zu Köln 1280) wird auch als Botaniker hochgeschätzt. Er ist unstreitig auch der beste Forstschriftsteller des Mittelalters, wie eine kurze Analyse seiner um das Jahr 1260 geschriebenen libri „*De vegetabilibus et plantis*“ zeigen wird. Albertus führt die Holzarten in alphabetischer Reihenfolge auf. Neben der botanischen Beschreibung des Stammes, der Rinde, Blätter, Blüten und Früchte giebt er Mitteilungen über die Eigenschaften des Holzes, seine Brennkraft, Dauer, Härte, Spaltbarkeit, Farbe; die Verwendung als Nutz-, Bau-, Brenn- und Kohlholz; über den Standort, die Höhe und Aftverbreitung der Bäume, über Humusbildung und Ernährung der Pflanzen. Über das Wachstum der Bäume in „dichten und schattigen Wäldern“ bemerkt er, daß sie mehr in die Höhe wachsen und wenige Äste haben, und über den Einfluß des Standorts, daß das Holz an kühlen und schattigen Orten fester und dessen Kohle klingernder werde, als das von warmen und der Sonne ausgelegten Standorten. Von der Zirbelfeuer sagt er, daß sie auf sehr hohen Bergen vorkomme, daß im Samen selten ein Kern gefunden werde; das Holz sei weiß, werde aber nach der Fällung rötlich, der Same werde erst im dritten Jahre reif, u. s. w.

Alberts Schriften scheinen zu seinen Lebzeiten wohl wegen ihrer wissenschaftlichen Form weit geringere Verbreitung erlangt zu haben, als diejenigen von Bartholomäus Anglicus, Thomas de Cantimprato und Vincentius Bellovacensis, die gleichzeitig mit ihm oder bald nach ihm schrieben. Der bedeutendste derselben ist Vincentius (gest. wahrscheinlich 1264), dessen Schriften im 15. Jahrh. handschriftlich verbreitet wurden und zu den ersten gehörten, welche nach Erfindung der Buchdruckerkunst vervielfältigt wurden (1473 in Straßburg, 1483 in Nürnberg). Sein *Speculum naturale* enthält ein Buch mit 112 Kapiteln über die Bäume im allgemeinen und die Waldbäume insbesondere. Letztere werden unter Benennung eines reichen Quellenmaterials beschrieben, sodann werden ihre technischen Eigenschaften zc. angeführt. Vertreten sind alle heute vorhandenen Holzarten. Eigene Beobachtungen scheint Vincentius nicht gemacht zu haben.

Petrus de Crescentiis aus Bologna, dessen 1305 verfaßte Schrift *Ruralium Commodorum libri duodecim* bis 1500 sechs Auflagen erlebte und in Deutschland mehr als in Italien verbreitet war, ist auf den Werken der alten römischen Schriftsteller über Landwirtschaft, namentlich aber auch auf denjenigen von Albertus Magnus aufgebaut. Palladius wird von Petrus d. Cr. am öftesten citiert, dann folgt Albertus, dann Barro zc. Vielleicht beruht die Verbreitung seiner Schrift in Deutschland gerade auf diesen von Albertus stammenden Ausführungen, denn seine übrigen Mitteilungen passen für italienisches, weniger für deutsches Klima. Auch einige Schriften über die Jagd aus diesem Zeitraum sind vorhanden, eine derselben wird sogar Kaiser Friedrich II. zugeschrieben.

Bis zum Anfange des 15. Jahrh. kennen wir hauptsächlich nur die vom medizinischen Standpunkt aus geschriebenen „Kräuterbücher“, die

wertvolle pflanzengeographische und floristische Angaben enthalten.

Im 16. und noch bis ins 18. Jahrh. herein sind es die Forstordnungen, welche den Stand der damaligen forstwissenschaftlichen Kenntnisse darstellen. Leider sind die Verfasser der Forstordnungen nicht bekannt. Die sog. Hausväter, welche im 16. und 17. Jahrh. neben Land- Garten- und Hauswirtschaft auch den Waldbau kurz abhandeln, sind mit Ausnahme von Colerus ohne Bedeutung; die meisten derselben erheben sich nicht einmal auf den Stand der Wissenschaft, welcher aus den Forstordnungen hervorgeht. Colerus, der in Brandenburg und Mecklenburg im Anfang des 17. Jahrh. als Prediger lebte und wahrscheinlich 1639 starb, gab 1556—1602 seine „Oeconomia ruralis et domestica“ heraus, ein Buch, das bedeutenden Absatz fand. Er benutzte dabei einen Teil der Forstordnungen, fügte aber mehrfach auch eigene Beobachtungen und Erfahrungen bei. Ausführlicher handelt er von Saat und Pflanzung, sowie von der Schlageinteilung.

Mehr rechtlichen und nur wenig forstwissenschaftlichen Inhalts ist das vom Kurfürst. pfälz. Rathe Roe Meurer 1561 herausgegebene „Forst- und Jagdrecht“, sowie das „Corpus Juris venatorio forestalis“ von Ahasverus Frischius (1629 bis 1701), welcher bereits eine Anzahl von Forstordnungen sammelte und mit seinen und anderer Autoren Abhandlungen über das Forst- und Jagdrecht drucken ließ.

1710 erschienen die „Notabilia venatoris“ vom fürstl. sächs. Oberlandjägermeister von Göchhausen; sie werden aber bedeutend übertroffen von der Schrift des kurfürstl. sächs. Oberberghauptmanns Hans Carl von Carlowitz (1645—1714), der auf der Universität Jena Rechts- und Naturwissenschaften studiert und durch große Reisen sich weiter ausgebildet hatte. Seine „Sylvicultura oeconomica“ oder „Anweisung zur wilden Baumzucht“ 1713 soll dem insgemein einreichenden großen Holzmangel vorbeugen helfen. Ausführlich und sachkundig erörtert werden: Saat, Pflanzung, Samen, Zurichten des Bodens, Anflug, wilde Baumschule, Ausheben und Versetzen der Bäume, Wartung und Pflege der Gehölze. Dann folgt eine Abhandlung über Laub- und Nadelholz, Stauden und Gebüsch, endlich eine solche von der Fällung, Verfohlung und dem Aschebrennen, und vom Torfe. Es ist also eine Schrift über Waldbau und Forstbenutzung, die nicht erklären, sondern die bestehende Wirtschaft schildern will.

Nur nebenbei gedenkt der Forstwirtschaft Flemmings „Der vollkommene deutsche Jäger und Fischer“ 1719. 1721. Ebenso sind die 1746 erschienenen, nachmals so gesucht gewordenen „Neu eröffnete Jägerpraktika“ des Heinrich Wilhelm von Döbel noch mehr vom Standpunkte des Jägers abgefaßt. Er schildert nur die (ihm bekannte) Wirtschaft im Laubholze; behandelt kurz auch Schlageinteilung, Vermessung und Baumschätzung und das Streurechen.

Lebhafteste literarische Fehden veranlaßte Döbel mit Büchting, Röppler, Brode und namentlich J. G. Beckmann, der 1756 seine „Gegründeten Versuche und Erfahrungen über die Holzfaat“ veröffentlichte, 1756 seine „Anweisung zu einer pfleglichen Forstwissenschaft“, 1763 die „Beiträge zur Verbesserung der Forstwissenschaft“ folgen

ließ. Besonders wichtig sind Beckmanns Schriften, weil sie neben waldbaulichen Notizen die Anfänge der Staatsbestimmung unter Anwendung des Zuwachsprozents enthalten. Neben diesen praktischen Forstmännern treten die sog. Kameralisten (auch Juristen), die an Universitäten Vorlesungen über Forstwissenschaft hielten, oder an der Spitze der Forstverwaltungen standen, als Schriftsteller auf: Moser (Grundzüge der Forstökonomie 1757), Cramer, Stahl, Jung, Trunk, Succow, Müllenkampff. Wenn diesen Schriftstellern auch technische Bildung vielfach mangelte, so ist ihnen doch der erste systematische Aufbau des Lehrgebäudes zu verdanken.

Das forsttataratorische Gebiet der Flächenvermessung und Holzmassenermittlung wurde insbesondere von Dittelt, Hennert und Beckmann bearbeitet. Um 1780 hatte Reinhold bereits einen Baumhöhenmesser, 1782 Hennert einen Xylometer konstruiert. 1788 entstand die sog. österr. Kameralartage.

Forstbotanischen Inhalts sind hauptsächlich die Schriften von: Duhamel de Monceau (1700 bis 1782; *Traité des arbres* 1755; *la physique des arbres* 1758); Enderlin, Glebitch, Burgsdorf, Medicus, Janthier, Dägel.

Das erste forstgeschichtliche Werk von Stiffer erschien 1737.

Bergbaubeamte, Juristen, Kameralisten, Theologen, Mediziner haben neben Jägern und Förstern die forstliche Litteratur begründet und bis zum Ende des 18. Jahrh., (d. h. bis zur Gründung forstlicher Schulen) fortgeführt.

Nicht ohne Interesse ist der Ursprung der forstlichen Litteratur in der Schweiz, wo die Waldungen fast ausschließlich den Privaten und Gemeinden gehören. Dort schrieb 1765—68 die naturforschende Gesellschaft in Zürich verschiedene Preisfragen aus über die Nutzung des Stochholzes, die Saat, die Wartung und Pflege des Walbes. Die eingekommenen Arbeiten wurden zusammengestellt und als „Anleitung für die Landleute in Absicht auf das Ausstoßen und die Pflanzung der Wälder“ 1765 gedruckt. Der größte Teil dieser Anleitung besteht aus der Preisschrift des Heinrich Götschi, Küfers und Forstbediensteten in Oberrieden am Zürchersee. Es wird über die vielen leeren Plätze in den Waldungen geklagt. In den Mittelwaldungen wird das Gewinnen des Stochholzes befürwortet, aber in der Form der Baumrobing und unter Verebnung der Stochlöcher, der Gewinn betrage $\frac{1}{6}$ des Holzes; an steilen Hängen soll nicht ausgestockt werden. Bei Pflanzung ist der Standort zu berücksichtigen und Mischung von Holzarten anzustreben; wo Wasserweg und Flößerei nur den Abzug von Brennholz ermöglichen, ist die Bucht dem Tannenholz vorzuziehen. In 130 Jahren kann man Eßgäbäume und Schiffstannen erziehen; zu Brennholz von Erlen sind nur 40 Jahre nötig. Gesäet sollte nur auf gedactem Boden werden. Junge Kulturen sind bis zum 10. Jahr von Sträuchern und Dornen zu reinigen. Die „Erbünnerung“ darf nicht zu viel wegnehmen, weil das Holz sonst nicht in die Höhe wächst und nicht schlant wird; erstmals je nach dem Boden im 15. oder 20. Jahr; die nuzbarsten, die starkes Holz geben, sind stehen zu lassen. Dabei ist das Holz aufzuschneiteln; der Tannenwald im 30. Jahr bis 7 m hoch, die Äste sind hart am Baume weg-

zunehmen, unten einzuhauen. Die Buche kann schon im 30. Jahr so erdünnert werden, daß nichts stehen bleibt, als was zu großen Bäumen heranwachsen soll; ebenso der Föhrenwald im 40. Jahr. Der Umtrieb im Unterholz beträgt 30–40 Jahre, bei Buchen 100, bei Tannen 140–150 Jahre aber nur auf gutem Boden. Brennholzzucht bringt für den Waldbesitzer den geringsten Vorteil, Nugholzzucht ist namentlich in vom Absatz entfernten Waldungen einzuführen u. s. w.

Göttichs Preisschrift gehört zum bedeutendsten, was im vorigen Jahrh. geschrieben worden; in ökonomischer Beziehung übertrifft sie alle Werke der damaligen Zeit und die technischen Ausführungen geben von einer sehr intensiven Wirtschaft Zeugnis.

Von viel geringerem Wert ist die 1768 in Bern anonym erschienene (vom Landvogt von Tschärner verfaßt) „Anleitung zum Forstbau zum Gebrauche des Landvolks in der Schweiz.“

Das Ende des 18. und der Anfang des 19. Jahrhunderts bildet einen Wendepunkt in der G. der Forstwissenschaft. Während den oben genannten Schriftstellern die technische Kenntnis des Forstwesens, den schriftstellern den Jägern und Forstleuten dagegen die höhere Bildung des Gymnasiums und der Universität fehlte, haben am Ende des Jahrhunderts Heinrich Cotta und Georg Ludwig Hartig in beiden Richtungen sich ausgebildet und durch diese Studien den Grund zu ihren nachmals so einflußreich gewordenen Schriften gelegt. Hartig faßte das ganze damalige Wissen in seiner Anweisung zur Holzzucht zusammen, machte schon 1794 Versuche über die Brennkraft der Holzarten, gab 1795 seine Anweisung zur Tarnation der Forsten heraus. Spätere praktische Wirksamkeit führte ihn zur Bearbeitung von Verwaltungsfragen. Das ganze forstliche Wissen stellte er in seinem Lehrbuch für Förster (1808) zusammen. Auch über Waldwertrechnung und über die Jagd schrieb er einige Werke. Im ganzen hat er das Gebiet des Waldbaus am meisten bevorzugt.

Cotta hat zunächst (1804) die Wirtschaftseinrichtung und später (1818) den Waldbau zum Gegenstand seiner Schriften gewählt, endlich die ganze Forstwissenschaft im Zusammenhang dargestellt. Seine Werke haben fast denselben Erfolg gehabt wie die Hartigs, einen Erfolg, wie sonst kein Autor ihn errungen. Der Grund liegt in der wissenschaftlichen, klaren Darstellung sowohl, als namentlich in der zugleich praktischen Haltung derselben, zwei Vorzüge, die eben nur durch die Verbindung der Thätigkeit des Lehrers und des Praktikers zu erlangen sind.

Hundeshagen hat fast zu gleicher Zeit mit Hartig und Cotta hauptsächlich den systematischen Teil der Forstwissenschaft mit scharfer Logik behandelt und zuerst neben der Technik die Ökonometrie (Statik) des Betriebs scharfsinnigen Untersuchungen unterworfen.

König hat neben Hoffeld den mathematischen und auch den statischen Teil der Forstwissenschaft bedeutend erweitert und vertieft, während von Pfeil die nationalökonomische Stellung der Forstwirtschaft, die Forstpolizei, die Servituten erstmals eingehende Behandlung erfuhren. Daneben bearbeitete Pfeil in zahlreichen, oft aufgelegten Werken das ganze Gebiet der Forstwissenschaft.

Insbesondere schrieb er auch eine Forstgeschichte Preußens und einige Schriften über die Jagd. Die Wirksamkeit Pfeils als Schriftsteller und namentlich auch als Lehrer reicht bis 1869 (Hartig starb 1837, Cotta 1844). Zu wenig geschätzt ist Karl Heyer, der in wissenschaftlicher Bildung, Klarheit und logischer Systematik der Darstellung den vorhin genannten Autoren mindestens gleichsteht und in Tiefe der Auffassung des statischen Teils der Forstwissenschaft nur von Hundeshagen erreicht, vielleicht übertroffen wird. Seine weniger populäre Schreibweise haben die Verbreitung seiner Schriften in den Kreisen der Praktiker beeinträchtigt; als Lehrbücher sind sie unübertroffen.

Die eben genannten Autoren waren alle zugleich Lehrer und haben als solche auf die heutige Wirtschaft und Wissenschaft nachhaltigen Einfluß geübt, denn die meisten Praktiker wie die meisten Lehrer zählen zu ihren Schülern. Die wichtigsten Schriften von Cotta, Hartig, König, Heyer, sind im wesentlichen von den neuen Herausgebern derselben unverändert gelassen worden.

Auch über Gebirgsforstwirtschaft erschienen im Anfang des 19. Jahrh. die ersten Schriften von Fischke, denen die weit bedeutenderen von Rasthofer und später von Böhl folgten.

Neben den encyclopädischen Werken über die ganze Forstwissenschaft erschienen seit Hartigs und Cottas Vorgang immer mehr Monographien, so 1795 von Witzleben über Rotbuchenwaldungen, 1802 von Späth über Durchforstungen. Da aber die meisten Werke zugleich oder vorherrschend Lehrbücher waren und sein wollten, so ist der Stoff in der Regel auf eine ganze Disziplin (Waldbau, Forsteinrichtung, Forstbenutzung, Forstschutz, Waldwertberechnung etc.) ausgedehnt. Die wissenschaftlichen Detailarbeiten sind fast ausschließlich in den Zeitschriften niedergelegt.

Neue Bahnen der Forschung betraten die forstlichen Versuchsanstalten. Diese wurden zum Zwecke der Untersuchungen, die über ganze Länder ausgedehnt werden müssen, hauptsächlich auf einen Aufruf von Baur hin, 1871 und in den folgenden Jahren gegründet und mit den forstlichen Lehranstalten in Preußen (Eberswalde), Bayern (München), Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen, Thüringen, Österreich, Schweiz vereinigt, während sie in Elß-Lothringen und Braunschweig mit den forstlichen Centralstellen verbunden sind. Ihre Publikationen befassen sich namentlich mit den Ertragsafeln. Erschienen sind Kieferntragsafeln für Deutschland, für Hessen; Buchen-, Fichten-, Weisstannenertragsafeln für Württemberg, Fichten- und Kieferntragsafeln für Sachsen. Privatarbeiten sind die Totalertragsafeln für die Buche in den Stadtwaldungen von Zürich und für Eiche in Hessen.

Seit 1868 sind in Deutschland, der Schweiz, Österreich, Frankreich, Schweden forstliche meteorologische Stationen errichtet.

Die im Anfange des Jahrhunderts in einzelnen Staaten, seit 1848 allgemein eingeführten konstitutionellen Staatsverfassungen räumen dem Volke eine mehr oder weniger ausgedehnte Mitwirkung bei der Staatsverwaltung und Gesetzgebung ein. Diese politische Einrichtung hat zur Folge, daß forstliche Angelegenheiten von den Volksvertretungen behandelt und forstliche Gesetze von denselben beraten und beschlossen werden. In Bezug auf

den Staatswaldbesitz äußert sich der Einfluß der Volksvertretung dadurch, daß diese auf die Grundsätze der Verwaltung und Benutzung, die Ausbeutung oder Veräußerung der Staatswälder, die Organisation des Dienstes, die Ausbildung des Personals u. s. w., nicht selten entscheidenden Einfluß übt.

Inbetracht der neuesten Entwicklung und des gegenwärtigen Standes des Forstwesens und der Forstwissenschaft muß auf die einzelnen Artikel (Organisation, Unterricht, Gesetzgebung, Waldbau, Waldwertberechnung x.) verwiesen werden.

Die wichtigsten älteren und eingegangenen Zeitschriften sind folgende: Allgemeines ökonomisches Forstmagazin von Stahl (1763—69); Forst-Archiv von Moser, fortgesetzt von Batterer 1768—1806; Kritische Blätter von Pfeil, fortgesetzt von Röring (1823—1870). Neue Jahrbücher der Forstkunde von Bedekind (1828—1867). Gegenwärtig erscheinen Allgemeine Forst- und Jagdzeitung (seit 1825); Tharander forstliches Jahrbuch (seit 1842); Österreichische Vierteljahrsschrift (seit 1861); Schweizerische Zeitschrift für das Forstwesen (seit 1852); Forstwissenschaftliches Centralblatt, (früher Monatschrift für Forst- und Jagdwesen) (seit 1857); Forstliche Blätter (seit 1861); der praktische Forstwirt für die Schweiz (seit 1861); Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (seit 1869) Centralblatt für das gesamte Forstwesen (seit 1875); Österreichische Forstzeitung (wöchentlich seit 1883). Seit 1876 wird jährlich die „Chronik des deutschen Forstwesens“ und seit 1879 ein „Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Forstwirtschaft“ herausgegeben.

Seit 1887 finden jährliche Versammlungen der deutschen Forstwirte, seit 1843 der schweizerischen, seit 1861 der österreichischen statt. Die Verhandlungen, sowie diejenigen der Lokalvereine, werden gewöhnlich separat gedruckt in den Buchhandel gegeben. — Litt.: Bernhardt, Geschichte des Waldeigentums, der Waldwirtschaft und Forstwissenschaft. 1872—75. Roth, Geschichte des Forst- und Jagdwesens in Deutschland. 1879. Schwappach, Handbuch der Forst- und Jagdgeschichte Deutschlands. 1886—87. Vgl. Lebensbilder hervorragender Forstmänner x. 1885. (Bl.)

Geschildet. Geschildert, 1. ausgewachsene mit dem braunen Brustfleck versehene Rebhühner; 2. auf den Blättern mit einer harigen Kruste bedecktes Schwarzwild. (G.)

Geschlossene Röhre. zusammengedrückte Stellung der Schalen in der F. des vertraut ziehenden Hochwildes. (G.)

Geschweiß. Rot des Raubgefögels. (G.)

Geschosse sind stärkere, das Laufinnere vollständig ausfüllende Projektils, welche gegenwärtig fast nur noch mittelst gezogener Läufe abgefeuert werden. Früher, d. h. zur Zeit der Vorderlader hatten dieselben bei Jagd-, Scheiben- und Kriegswaffen so ziemlich allgemein eine kugelförmige Gestalt, daher auch der heute noch vielfach für G. überhaupt gebrauchte Ausdruck „Kugeln“; doch wurden auch schon Ende des vorigen und anfangs des jetzigen Jahrhunderts mehr oder weniger spitz gestaltete G. angewandt.

Gegenwärtig, unter der Herrschaft der Hinterlader, haben die G. allgemein eine längliche Form, Langblei (Fig. 173a) mit einem cylindrisch geformten Hinterteile und konisch verjüngter Spitze.

Der cylindrische Teil ist etwas dicker als die Bohrung, so daß er beim Durchfliegen des Laufs sich in die Züge einpressen muß, wodurch das Langgeschos in Folge des Anlegens einer verhältnismäßig großen Fläche eine viel sicherere Führung erhält als die Rundkugel, welche das Laufinnere nur in einer schmalen Zone berührt. Das Eintreten in die Züge wird erleichtert, durch die vielfach angebrachten flachen, das G. rings umziehenden Vertiefungen, sog. Ringe (rr Fig. 173 a), welche dem ausweichenden Blei Raum gewähren und außerdem den Schwerpunkt mehr nach der Spitze verlegen, wodurch die Sicherheit des Fluges gewinnt. Den letzteren Zweck hat auch eine vielfach bei G. an der Basis angebrachte Ausbuchtung (m Fig. 173 a), welche überdies durch Expansion ein festeres Einpressen in die Züge bewirken soll.

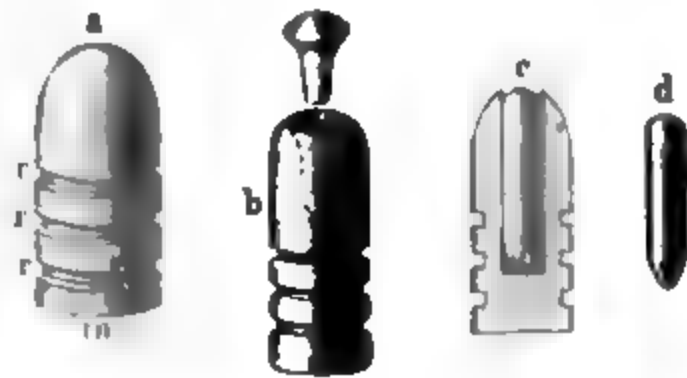


Fig. 173. Geschosse.

Die äußere Form der G., deren Länge, Durchmesser, Art der Verjüngung, Zahl und Tiefe der Ringe x. wechselt außerordentlich. Für den Jagdbetrieb kommt hauptsächlich der Durchmesser in Betracht und werden in neuerer Zeit die stärkeren Kaliber über 10 mm mehr bevorzugt, da sie einen kräftiger schweißenden Anschuß geben und so die Nachschieße erleichtern. Um auch mit schwächeren Kalibern größere Anschußwunden mit reichlicherem Schweiß zu erhalten, werden G. empfohlen, die beim Aufschlagen sich stauchen, sog. Expansionsg. Dieselben sind in folgender Weise hergestellt: In einer Höhlung an der Spitze des G. ist ein konischer Bleistopfen genau eingepaßt, welcher beim Aufschlagen das G. um so sicherer auseinander treibt, als dasselbe in vier Teile gespalten und dann wieder zusammengepreßt worden war (Fig. 173 b); oder es wird in die Höhlung ein hohler vorn geschlossener nach hinten offener Cylinder eines härteren Metalles (Stupfer) festschließend eingesteckt (Fig. 173 c d); auch wird die Höhlung mit Wachs ausgegossen. Das Urteil über die Expansionsg. ist wechselnd und mag ein Teil des Mißerfolges darin zu suchen sein, daß die Expansion beim Aufschlagen auf Weichteile nur dann erfolgt, wenn das G. eine sehr bedeutende Anfangsgeschwindigkeit hat. Eine früher öfter benutzte Form von Expansionsg. waren die sog. Blaskugeln, d. h. Rundkugeln, welche durch einen Einsatz in der Kugelform in vier Segmente getrennt und dann wieder zusammengepreßt wurden.

Es giebt auch G., die mit Pulver gefüllt und mit Zündvorrichtung versehen sind, so daß sie beim Aufschlagen auf ein festes Hindernis wie Granaten explodieren, daher Explosionsg. genannt.

Dieselben werden hauptsächlich bei der Jagd

auf große reißende Tiere, Elefanten zc., benutzt, während die große Zerstörung, welche sie an dem Wildpret von edbarem Wilde anrichten, deren Anwendung bei uns ausschließt.

Zur Herstellung von G. dient fast ausschließlich weiches, möglichst reines Blei und werden dieselben entweder in geeigneten Formen durch Einfüllen des flüssigen Metalles gegossen oder bei der Fabrikation im großen mittelst starker Maschinen in kaltem Zustande gepreßt. Nur selten wird durch Zufuß von Zinn eine größere Härte der G. zu erzielen gesucht. (G.)

Geschröt, f. v. w. Geilen.

Gespalten heißt ein Pflanzenteil, dessen Einschnitte bis zur Mitte reichen. (P.)

Gesperr, junge aus einem Gelege ausgefallene Fasanen. (G.)

Gestände, Horst der Reiher und Falken. (G.)

Gestänge, veraltete Benennung für Geweihe. (G.)

Gestelle, f. Schneise.

Gestir, f. Flößen des Holzes.

Gestückerei, f. Flößen des Holzes.

Gestride, f. Flößen des Holzes.

Gestüß, Ausleerung des edlen zur niederen Jagd gehörigen Fiedwildes. (G.)

Gesteilt heißt ein Pflanzenteil, dessen Einschnitte fast bis zum Grunde reichen. (P.)

Gewässer. Der Einfluß des Waldes auf den Wasserreichtum, sowie den niedrigsten und höchsten Stand, das sog. Regime der Quellen, Bäche und Flüsse ist sehr schwierig zu konstatieren, da der Wasserstand von einer Mehrzahl von Faktoren beeinflusst ist, die sich der genauen Kenntnis entziehen. Der geologische Bau, die Zerküftung des Gesteins, das Streichen und der Neigungsgrad der Schichten, der Wechsel zwischen durchlassenden und undurchlassenden Ablagerungen, die Bearbeitung des Bodens, die Wärme- und Verdunstungsmenge, endlich der Bedarf der Vegetation an Transpirationswasser verändern die von der jährlichen Niederschlagsmenge den Quellen oder den Bächen und Flüssen zufließende Wassermenge in noch ganz unerforschter Weise. Dazu kommt, daß die Niederschläge jährlich sehr bedeutende Schwankungen, und räumlich je nach der Bodenkonfiguration sehr erhebliche Abweichungen zeigen. Die da und dort angestellten Messungen über die Wassermassen der Quellen und Flüsse sind noch nicht ausreichend, um auch nur die Bewegung des Wasserstandes und ihren Zusammenhang mit den Niederschlägen mit genügender Sicherheit erkennen zu lassen, weil die einflussreichen Faktoren nicht isoliert wurden oder nicht isoliert werden können. Bis die in neuerer Zeit mehr und mehr in Aufnahme gekommenen hydrographischen Untersuchungen zu genaueren Resultaten geführt haben werden, bis namentlich zuverlässige Messungen an die Stelle der Vermutungen und Meinungen getreten sind, wird die Frage nicht entscheidend sich beantworten lassen. Was auf Grund der bisherigen Beobachtung sich ergibt, soll kurz zusammengefaßt werden.

Ob auf bewaldetem Boden mehr Niederschläge fallen, als auf unbewaldetem, ist nicht ermittelt; für die vorliegende Frage ist die jedenfalls nur kleine Differenz nicht von Bedeutung, weil die Einwirkung des Kronendaches im Walde sehr große und innerhalb weiter Grenzen

sich bewegende Veränderungen in der an den Boden gelangenden Menge der Niederschläge hervorbringt. Je nach Holzart, Alter und Schluß der Bestände und je nach der Jahreszeit (belaubte und nicht belaubte Bäume, Regen oder Schnee) werden 5–80% des gesamten Niederschlags von den Baumkronen aufgenommen. Ein Teil (2–8%) fließt am Stamme noch herab, ein anderer wird vom Winde zu Boden geschüttelt. Gleichwohl werden im großen Durchschnitt rund 25% der Niederschlagsmenge von den Baumkronen zurückgehalten. Von dem an den Boden gelangenden Teil verdunsten im Walde dagegen etwa 50% weniger, als im freien Felde, so daß zum Einfindern in den Boden im Walde etwa dieselbe Wassermenge übrig bleibt, wie auf unbewaldetem Boden. Die im Walde fast immer vorhandene Decke von Nadeln, Laub, Moos zc. hält einen Teil des Wassers zurück, der zwischen 1–6% der jeweiligen Niederschlagsmenge schwankt. Da diese Decke die oberste Bodenschicht etwas locker erhält, so bringt in den streubedeckten Boden von den jährlichen Niederschlägen mehr ein, als in den an sich festeren, unbedeckten Waldboden; auch schützt die Streubedecke den Boden vor stärkerer Verdunstung. Da sie aber bei dichter Lagerung die feineren Niederschläge vom Boden abhält, und auch bei stärkeren Regenfällen für das Wasser schwer durchbringbar ist, so wird im Walde die obere Bodenschicht nicht viel wasserreicher sein können, als im nicht bewaldeten Boden. Von dem im Boden vorhandenen Wasser beanspruchen die Bäume ein seiner Größe nach noch nicht bekanntes Quantum als Vegetationswasser; diese Menge wird bei den länger vegetierenden Bäumen wohl kaum geringer sein, als bei den nur wenige Monate von der Aussaat bis zur Ernte verdunstenden Acker- und Wiesenpflanzen.

Es wird daher unter sonst gleichen Verhältnissen das für die Quellenspeisung übrigbleibende Wasserquantum inner- und außerhalb des Waldes kaum verschieden sein.

Da der niedrigste Wasserstand der Bäche und Flüsse von der Wassermenge der Quellen abhängt, so wird daher der Einfluß des Waldes auf die niedrigsten Wasserstände nur höchst unbedeutend sein können.

Anders verhält es sich mit den höchsten Wasserständen oder mit dem Einfluß des Waldes auf die Überschwemmungen. Diese entstehen durch rasches Schmelzen des Schnees im Vorwinter und im Frühlinge, oder aber infolge heftiger Regengüsse, da in beiden Fällen große Wassermengen plötzlich in die Bäche und Flüsse gelangen. Es sind oft nur wenige Stunden, während denen die eigentliche und gefährliche Hochflut anbauert. Je länger der Zeitraum ist, auf welchen sich der Wasserabfluß verteilt, um so geringer wird die Gefahr einer Ueberschwemmung sein. Nun schmilzt im Waldesshatten die an sich schon geringere Menge des Schnees später als im Freiland und das im Walde abfließende Wasser kann sich infolge der mechanischen Hindernisse, welche Blätter, Nadeln, Moos, kleine Äste, Baumwurzeln zc. bilden, nicht so schnell bewegen, wie auf unbewaldetem Terrain, es wird also das Wasser aus dem Walde später im Flusse anlangen, als dasjenige vom offenen Lande. Die aus dem letzteren stammende Wassermenge kann schon abgefließen sein

und so eine Überschwemmung unterbleiben. (Allerdings kann dieses aus dem Walde später einströmende Wasser wiederum mit einer Hochflutwelle aus dem entfernter liegenden oberen Flußgebiete zusammentreffen und deren Wirkung verstärken; es darf eben der Wald nicht allein bei Regelung der Flußverhältnisse in Betracht gezogen werden.) Bei Überschwemmungen infolge starker Regengüsse hält der Wald einen bei heftigen Niederschlägen allerdings verschwindend kleinen Teil des Wassers in den Baumkronen zurück, vermindert insbesondere durch das Bedecken des Bodens am Hange die Abflußgeschwindigkeit und Stoßkraft des Wassers, dadurch auch das bei Überschwemmungen besonders gefährliche Abschwemmen des Bodens, die Anfüllung der Flußbeete mit Schuttmaterial, die Stauung der Wassermassen und die Verschlüttung des Kulturlandes.

Da im Gebirge die Niederschläge heftiger, die Steilheit der Hänge größer ist, als im Hügel- und Flachlande, so ist die Wirkung des Waldes gegen Regengüsse im Gebirge von größerer Wichtigkeit, als im Flachlande. Dagegen ist umgekehrt beim Schmelzen des Schnees der Wald im Hügel- und Flachlande von größerer Bedeutung, weil bei den geringen Höhen- und Temperaturdifferenzen das Schmelzen über weite Gebiete hin gleichzeitig eintritt, was im Gebirge mit seinen verschiedenen Erhebungen und Expositionen nicht der Fall ist.

Daß die Wassermengen der Flüsse in historischer Zeit sich dauernd vermindert hätten, ist nicht erwiesen, noch weniger die Behauptung, daß dies von der weitgehenden Waldbrodung herrühre. (W.)

Gewässer, fließende, trennen den Zusammenhang eines Jagdbezirkes nicht, so wenig, wie Wege oder Eisenbahnen. So nach § 2 des preuß. Jagdges. von 1850, Art. 2 des bayr. Jagdges. von 1850, Art. 5 des sächs. Jagdgesetzes von 1864. Größere stehende G. dagegen bilden vielfach eigene Jagdbezirke (s. Jagdbrech). (F.)

Gewebe ist jede Verbindung von Zellen, welche von gemeinsamem Wachstum beherrscht wird. In den Geweben des Pflanzenkörpers liegen die Zellen in der Weise nebeneinander, wie sie aus den aufeinander folgenden Theilungen der Zellen hervorgehen; die zwei Nachbarzellen trennende Wand ist beiden gemeinsam, ursprünglich gleichartig, erfährt aber gewöhnlich eine nachträgliche Differenzierung derart, daß eine mittlere Schicht, die Mittellamelle, sichtbar wird. Ungleichmäßige Verdickungen der Zellwand korrespondieren auf den beiden Seiten der gemeinsamen Wand, wenn die beiden Nachbarzellen gleichartigen Charakter besitzen; sind sie aber ungleicher Art, so kann jede nicht bloß eigenartige Verdickungen erhalten, sondern auch durch selbstständiges Wachstum die ursprüngliche Anordnung verändern. — Als wesentlichste Gewebeformen des Pflanzenkörpers unterscheidet man: 1. das Zellengewebe, bestehend aus Zellen mit lebendem Protoplasmatkörper; 2. das Sklerenchym (s. d.); 3. die Tracheen oder Gefäße (s. d.); 4. die Siebröhren (s. d.); 5. die Milchrohre (s. Milchsaft); 6. die Sekretbehälter, d. h. Behälter eigenartiger Stoffe, z. B. Öl, Harz, Schleim, Kristalle. (B.)

Gewehr, **Gewerf**. — mhd. gewer, Verteidigung, Waffe, Wehr — Eckzähne im Unterkiefer des Reilers. (C.)

Gewehre, s. Schießgewehre.

Gewehre (Feuerwaffen). Bezügl. deren Gebrauch bestehen folgende reichsgesetzliche Bestimmungen.

Mit Geldstrafe bis 150 M. oder Haft wird bestraft, R.-St.-G.-B. § 367:

8. wer ohne polizeiliche Erlaubnis an bewohnten oder von Menschen besuchten Orten Selbstgeschosse, Schlagseifen oder Fuhangeln legt oder an solchen Orten mit Feuerg. oder anderem Schießwerkzeug schießt.

9. Wer einem gesetzl. Verbot zuwider Stoß-, Hieb- oder Schußwaffen, welche in Stöcken oder Röhren oder ähnlicher Weise verborgen sind, feil hält oder mit sich führt.

Ferner nach R.-St.-G.-B. § 368, 7: mit Geld bis zu 60 M., oder Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer in gefährlicher Nähe von Gebäuden oder feuerfangenden Sachen mit Feuerg. schießt oder Feuerwert abbrennt.

§ 295 des R.-St.-G.-B. spricht die Einziehung der bei unberechtigtem Jagen gebrauchten G. aus, f. Konfiskation.

Als besondere Bestimmungen über die bei Führung der Jagd. zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln seien jene der bayrischen Verordnung von 1863 angeführt: § 16 derselben schreibt vor, daß Jagd. bei Betreten öffentlicher Plätze, Straßen und Wege, sowie bei Treibjagden, wenn sich der Schüsse andern Personen nähert, wohl versichert gehalten und mit aufwärts gerichteter Mündung getragen werden, verbietet, daß das angeschlagene G. bei Treibjagden in die Richtung der Schützen- und Treiberlinie gebracht, sowie bei Annäherung der letztern nach gegebenem Zeichen noch in den Hogen geschossen werde. (F.)

Geweihe, s. Gehörn.

Geweide. Die Frage, wem abgeworfene Stangen und G. von verendetem Wild (Fallwild) gehören, wird von den deutschen Jagdgesetzgebungen nicht in gleicher Weise beantwortet. Während dieselben von dem bairischen Jagdges. von 1886 ausdrücklich als Eigentum des Jagdherrn erklärt sind, ebenso in Sachsen, ferner das württemb. J.-G. von 1855 deren Aneignung als strafbar erklärt, enthält das preussische und bairische Jagdges. keinerlei Bestimmung bez. derselben und würden dieselben hier wohl als herrenlose Gegenstände zu betrachten sein, deren Aneignung nicht strafbar ist. (F.)

Geweihestuhl, s. Rosenstock.

Gewende, s. Himmelszeichen.

Gewerbsmäßiges Jagen wird mit Gefängnis nicht unter 3 Monaten bestraft (R.-St.-G.-B. § 294), f. Jagdvergehen. Der wesentliche Moment der Gewerbsmäßigkeit besteht darin, daß das Jagen nicht nur mehrfach verübt, sondern auch zum Zweck der Gewinnung eines Teiles oder des ganzen Lebensunterhaltes betrieben wird. (F.)

Gewicht, 1. provinz. s. v. w. Gehörn; 2. veralt. Benennung für ein besonders starkes Edelhirschgeweih. (C.)

Gewicht, absolutes. Man versteht darunter den Druck, welchen ein fester Körper vermöge der Anziehungskraft der Erde auf seine Unterlage ausübt. Man bezieht dasselbe auf den Druck, den 1 cbcm Wasser (bei + 4° C.) auf die Unterlage ausübt und nennt denselben ein Gramm. Die Ermittlung geschieht durch die Wage, und wenn man das spezifische G. eines konkreten Körpers kennt, auch durch Multiplikation seines Volumens (ausgedrückt in cbcm) mit dem spezifischen G.

Forstlich praktischen Wert besitzt die Kenntnis des a. G. des Holzes vorzüglich nur im waldtrodden Zustande des letzteren, in welchem meist der Transport erfolgt. Für die schweren Holzarten kann man als durchschnittliches G. eines Festmeters 700 kg und für die leichten etwa 550 bis 650 kg annehmen. Im großen Verkehr und bei der Verzapfung wird der fm mit 600 kg oder 6 Doppelcentner verrecknet.

Gewicht der Samen beträgt im lufttrodden Zustande

bei Fische	pro hl durchschn.	75	kg
" Buche	"	45	"
" Ahorn mit Flügel	"	14	"
" Fische	"	15	"
" Ulme	"	5—6	"
" Hainbuche, rein	"	50	"
" Birke	"	8—10	"
" Erle, rein	"	30	"
" Kiefer ohne Flügel	"	50	"
" Fichte	"	56	"
" Lärche	"	40	"
" Tanne	"	35	"
" Schwarzkiefer	"	56	"

Diese Zahlen erfahren in dessen mehr oder weniger Abweichungen je nach dem Trockenheitsgrade und der größeren oder geringeren Reinheit von Flügelfragmenten, Schuppen- und Holzteilen.

Gewicht, spezifisches, des Holzes. Man versteht darunter das Verhältnis, in welchem das Gewicht eines gemessenen Volumens Holz zum Gewicht des gleichen Volumens Wasser (bei + 4 C) steht. Es wird gefunden, wenn das absolute G. eines beliebigen Stückes Holz (ausgedrückt in Gramm) durch sein Volumen (ausgedrückt in Kubikcentimeter) dividiert wird.

Der Unterschied in sp. G. der verschiedenen Holzarten wird bedingt durch die größere oder geringere Menge fester Substanz, welche beim anatomischen Bau zur Verwendung gelangt, dann durch die in den Hohlräumen des Holzes enthaltenen übrigen wägbaren Stoffe wie Wasser, Harz etc. Da die feste Substanz vorzüglich in der Herbstholzzone des Jahrringes vertreten ist, so ist für die Beurteilung des sp. G. eines Holzes das Verhältnis der Breite dieser Herbstholz-Entwicklung zur Breite der Frühjahrszone ganz wesentlich maßgebend. Indessen hat die Erfahrung ergeben, daß im allgemeinen bei den Nadelhölzern das höhere sp. G. mehr mit engem Jahrringbau und bei den ringporigen Hölzern mehr mit breitringigem Bau verbunden ist. Doch hat dieser Satz nur Gültigkeit bei mittleren Jahrringbreiten zwischen 1 und 6 mm. Bei den zerstreutporigen Hölzern ist ein Schluß aus der Jahrringbreite auf das sp. G. unzulässig.

Was den Unterschied der einzelnen Baumteile betrifft, so ist Wurzelholz leichter, Nistholz meist schwerer als das betr. Schaftholz. Kernholz ist bei Kernholzbäumen schwerer, bei Splintholzbäumen leichter als Splintholz, Reifholzbäume zeigen zwischen Kern und Splint wenig Unterschied. Bei im Schluß erwachsenen Bäumen ist in der Regel der untere Schaftteil schwerer, als der obere.

Unter den vielen Faktoren, welche sich auf das sp. G. von Einfluß erweisen, spielt der Wassergehalt eine Hauptrolle; für wissenschaftliche Versuche wird meist der absolut trockene Zustand vorausgesetzt; für den praktischen Gebrauch der

lufttrockene (mit noch 10—15% Wassergehalt). Die nachfolgenden Angaben über das sp. G. beziehen sich auf diesen lufttrockenen Zustand und geben den mittleren Durchschnitt für die einzelnen Holzarten, sowie die Grenzen aus einer großen Zahl von speziellen Ermittlungen:

	Mittel	Grenzen
Zerreiche	0.85	0.83—0.87
Eiche	0.84	0.74—0.94
Legföhre	0.83	0.72—0.94
Elbe	0.80	0.67—0.89
Stieleiche	0.76	0.54—1.05
Fische	0.75	0.57—0.94
Traubeneiche	0.74	0.53—0.96
Weißbuche	0.74	0.62—0.82
Alaie	0.73	0.5—0.85
Rotbuche	0.71	0.66—0.83
Ulme	0.69	0.56—0.82
Feldbahorn	0.69	0.61—0.74
Ebelkastanie	0.66	0.60—0.72
Bergahorn	0.66	0.53—0.79
Birke	0.65	0.51—0.77
Lärche	0.59	0.44—0.80
Schwarzlerle	0.54	0.42—0.64
Salweide	0.53	0.43—0.63
Kiefer, gem.	0.52	0.31—0.74
Alpe	0.51	0.43—0.57
Schwarzkiefer	0.51	0.38—0.76
Weißerle	0.49	0.43—0.55
Silberpappel	0.48	0.40—0.57
Tanne	0.47	0.37—0.60
Linde	0.45	0.32—0.59
Fichte	0.45	0.35—0.60
Hirskiefer	0.44	0.40—0.45
Weymouthskiefer	0.39	0.31—0.56

Gewohnheitsfrevler ist nach Art. 104 des bayr. Forstgef. v. 1852 wiederholter Frevler einer wegen Rückfalls schon 3 mal zur Haft verurteilten Person binnen Jahresfrist nach der letzten Verurteilung. Derselbe wird als Frevler mit Gefängnis von 1—6 Monaten bestraft.

Gewohnheits- oder gewerbmäßige Fehleri wird nach dem bad. F.-St.-G. von 1879 Art. 8 mit Gefängnis bis zu 6 Monaten, beim Rückfall mit Gefängnis bis zu 2 Jahren bestraft.

Gewölle heißt der im Magen zu Ballen geformte unverdauliche Teil der Nahrung, den viele Vögel durch den Schnabel auswerfen. Weil dieser Auswurf bei den Eulen, welche bestimmte Ruheplätze längere Zeit einzunehmen pflegen, am bekanntesten ist und hier meist nur aus Mause- bez. Spitzmaushaaren („Wolle“) mit eingebetteten Knochen besteht, so ist hiernach die allgemeine Benennung „Gewölle“ entstanden. Die Kenntnis dieser Gewölle ist gar oft zur Bestimmung der Nahrung der betreffenden Vogelart von größter Wichtigkeit. Nicht allein die meisten Raubvögel, sondern auch insektenfressende Vögel, als Fliegenfänger, Sylvien, Nachtigallen, Würger, Stukuf, Eiszooel, Krähen, Drosseln, Störche u. s. w. werfen sehr charakteristische Gewölle aus. Die Drosseln verbreiten durch ihre aus den Kernen und ledrigen Schalen mancher Beeren bestehenden Gewölle die betreffenden Pflanzen.

Gewölle, vom Raubgeflügel ausgebrochene unverdauliche Fraßteile.

Gezähnt (dentat) heißt ein Pflanzenteil, dessen

Hand mit spizen, gerade abstehenden Vorsprüngen versehen ist (Fig. 172b), so z. B. Blatt der Hainbuche. (B.)

Gist. Die bayr. Verordnung über Ausübung der Jagd von 1863 bestimmt in § 14, daß vergiftete Köder zum Jagdbetrieb nicht angewendet werden dürfen. Anderwärts werden solche zur Vertilgung der Füchse bekanntlich vielfach benutzt. (F.)

Ginkgo biloba (Salisburya adiantifolia), Baum der Familie der Taxaceae unter den Nadelhölzern, in China und Japan, sowie bei uns als

und Stangen zurück, während Nadeln und schwächere Äste, verbrennen. Bez. der Löschung f. Waldbrand. (F.)

Gitterrost. f. Gymnosporangium.

Gleditsch. Johann Gottlieb, Dr., geb. 5. Febr. 1714 in Leipzig, wurde nach medizinischen und botanischen Studien 1746 Direktor des botanischen Gartens in Berlin und übernahm 1770 forstliche und forstbotanische Vorlesungen an der Forstlehranstalt in Berlin, wo er 5. Okt. 1786 starb. Er schrieb neben botanischen Werken: Systematische Einleitung in die neuere aus ihren eigentümlichen physikalisch-ökonomischen Gründen hergeleitete Forstwissenschaft. 1775. (Bl.)

Gleditschia. Baumgattung aus der Familie der Caesalpiniaceae, wovon G. triacanthos aus Nordamerika häufig, G. sinensis aus China seltener bei uns kultiviert; die Blätter sind bald einfach, bald doppelt-paarig gefiedert, die Zweige und der Stamm mit starken, meist selbst verzweigten Zweigbörnen bewehrt; die grünlichen Blüten stehen in Trauben; die hülseförmige große glatte Frucht springt nicht auf, sondern ist zwischen den Samen mit einem trockenen schwammigen Gewebe erfüllt. (B.)

Glaserholz. Stahnholz, Glaserstäbe; für die soliden Fenster- u. Rahmen wird nur gutspaltiges astfreies Eichen-spaltholz, vielfach auch Eichen-schnittholz verwendet; für Winter-, Vor- und geringere Fenster auch harzreiches Kiefern- und Lärchenschnittholz. (G.)

Glimmerschiefer ist ein ausgezeichnet schiefriges Gemenge von Glimmer und Quarz von sehr wechselndem Mengenverhältnisse; tritt der Glimmer sehr zurück, so heißt das Gestein Quarzschiefer. Der Glimmer ist meist Kaliglimmer, zuweilen aber auch Magnesiaglimmer und bildet den verwitterbaren, daher bodenbildenden Bestandteil dieses Gesteins, dessen Zerlegungsprodukte nur beim Vorherrschen des Glimmers einen meist lockeren, sandigen Lehmboden mit zahlreichen Schieferblättchen bilden, während Quarzschiefer zu den unfruchtbarsten, am schwersten verwitternden Gesteinen gehört. Übergänge in Gneiß und Hornblendeschiefer kommen häufig vor, wie auch quarzreiche und glimmerreiche Lagen zuweilen abwechselnde Bänke bilden (sog. Lageng.). (B.)

Glimmerforn. eine aus selbstleuchtender Masse hergestellte Vorrichtung, welche auf der Schiene der Jagdgewehre leicht befestigt werden kann und einen sicheren Schuß noch bei starker Dämmerung ermöglicht. Vor dem Gebrauche muß dasselbe einige Stunden dem Lichte ausgesetzt werden. Gerühmt wird die patentierte Nachwirkung des Civil-Ingenieurs M. Egells in Berlin. (E.)

Gneiß ist ein Gemenge aus Orthoklas, Quarz und Glimmer von schieferiger Struktur, welche letztere durch parallele Lagerung der tafelförmigen Glimmerkristalle und flache Streckung der übrigen Gemengteile bewirkt ist. Durch Fehlen eines der Hauptbestandteile oder Hinzutritt accessorischer B. entstehen Übergangsformen zu Glimmerschiefer,



Fig. 174. Zweig von Ginkgo biloba.

Bierbaum kultiviert, mit sommergrünen, dichotomisch genervten und gelappten Blättern, freiem Samen mit fleischiger, orangeroter Außenschicht und harter Innenschale. (B.)

Ginster. f. Genista.

Gipfeldürre ist eine durch Verminderung des Wasser- und Nährstoffgehaltes des Bodens bedingte Erkrankung, bei welcher die unter günstigeren Verhältnissen erwachsenen oberen Baumteile durch ungenügende Ernährung dem Tode verfallen. (B.)

Gipselfeuer. Fast jeder Waldbrand pflegt als Bodenfeuer zu beginnen, den Bodenüberzug samt den etwa in demselben stehenden Pflanzen in den Schlägen verzehrend. Schließen sich nun an diese Schläge im Nadelholzwalde, namentlich bei Kiefern, Tüchungen und Junghölzer, an, so ergreift das allmählich mächtiger gewordene Feuer auch diese, wird zum G.- oder Kronenfeuer, das bei großer Ausdehnung, Begünstigung durch Wind auch in die Wipfel älterer Bestände sich fortsetzt. Alle von einem G. heimgesuchten Bestände sind verloren, es bleiben nur die angekohlten Stämme

Hornblendenchiefer, sowie durch Fehlen der Schieferung sich Granitübergänge bilden. Je nach dem Vorherrschenden des Feldspates oder Quarzes ist die chemische Zusammensetzung des Gesteines verschieden und es schwankt der Kieselsäuregehalt von 66% bis 76%. Je feldspatreicher die G. sind, desto leichter verwittern sie wie der Granit zu einem lehmigen Sandboden von loserer Beschaffenheit, der kalireich aber meist kalkarm ist; die quarzreichen G. zerfallen sich sehr schwer und nähern sich in dieser Hinsicht den Glimmerschiefen.

(B.)

Gnetaceen, eine den Koniferen verwandte, ebenfalls den Gymnospermen zugehörige Pflanzenklasse, deren Blüten schon perigonartige Umhüllungen besitzen; der Habitus der hierher gehörigen Gattungen ist sehr verschieden; in Europa ist nur Ephedra (s. d.) vertreten.

(B.)

Götterbaum, s. Ailantus.

Gonidien heißen solche ungeschlechtliche Fortpflanzungszellen, Sporen, der Kryptogamen, welche nicht zum geschlechtlichen Entwicklungsgang gehören, sondern neben denselben auftreten und gewöhnlich eine rasche Vermehrung der Individuenzahl bedingen, so z. B. die Sporen der Schimmelpilze, die Uredo- und Teleutosporen der Rostpilze.

(B.)

Graben, s. Weggräben.

Gräben werden im Wald zu den verschiedensten Zwecken hergestellt und unterscheidet man:

Schutz- und Schonungs- (Hege-) G., zum Schutz von Schlägen und Kulturen gegen Weidewieh, Fuhrwege.

Grenzg. zur Sicherung der Waldgrenzen.

Entwässerungsgg. zur Ableitung überschüssigen Wassers.

Bewässerungsgg. zur Einleitung von Wasser in trockene Gehänge, zur Bewässerung von Saatbeeten und Fortgärten.

Horizontalg. zur Auffangung des Wassers an steilen Gehängen; soll dadurch gleichzeitig der Zweck einer Belebung des Holzwuchses erreicht werden, so nennt man sie auch wohl Regenerationsgg.

Fangg. zum Fang und bezw. zur Abhaltung schädlicher Tiere, Mäuse, Insekten.

Seiteng. an Wegen, zur Trockenlegung des Begeforpers.

Bezüglich dieser G. s. d. betr. Artikel.

Im allgemeinen sei bez. der G. überhaupt bemerkt: man bezeichnet (Fig. 175) die Entfernung;

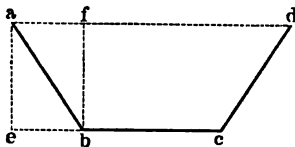


Fig. 175. Gräben.

ad als G. breite, bf als G. tiefe; bc als Sohlenbreite; ab als G. Böschung; af als Ausladung und abc als Böschungswinkel.

Die Dimensionen, welche diesen einzelnen Teilen eines G. gegeben werden, sind erklärlicher Weise außerordentlich verschieden und in jedem einzelnen Fall je nach dem Zweck und den örtlichen Verhältnissen zu bestimmen.

(F.)

Grabenkultur. Auf schwerem, feuchten Boden erfolgt die Aufforstung bisweilen durch Bepflanzung

soj. Majol- oder Nioigräben (s. Majolen), die im Herbst hergestellt und im Frühjahr, nachdem der Boden über Winter tüchtig ausgefroren ist und sich wieder etwas gefest hat, bepflanzt werden. Cotta empfahl eine grabenweise Bodenbearbeitung für sehr festen oder verwilderten Boden, und wollte den aus den Gräben ausgehobenen Boden über Winter der Luft und dem Frost aussetzen, im Frühjahr aber wieder in den Graben zurückwerfen lassen. — G. werden stets zu den kostspieligeren Kulturverfahren gehören.

(F.)

Grabner, Leopold, geb. 21. Juli 1802 in Breitenfurt (Nieder-Osterreich), gest. 4. Nov. 1864 in Wien, war nach Vollenbung seiner Studien 1823 bis 1827 Assistent an der Forstlehranstalt in Maria-brunn, wurde nach kurzer Verwendung in der Praxis 1833 Professor daselbst, zunächst für Naturwissenschaft, 1837 auch für Forstwissenschaft, trat 1847 an die Spitze der k. k. Forstlich-Lichtenstein'schen Forstverwaltung. Er schrieb u. a.: Grundzüge der Forstwirtschaftslehre 1841. 2. Bd. 1856. Von 1851—53 redigierte er die „Österr. Vierteljahrsschrift für das Forstwesen“.

(B.)

Grabbogen. Ein Instrument, welches bei geodätischen Arbeiten zum Messen des Neigungswinkels einer abgesteckten Linie gegen den Horizont dient. Es besteht aus einem an einem Lineal befestigten hölzernen oder metallenen Bogen, welcher von seinem Nullpunkte aus nach rechts und links in halbe, drittel oder viertel Grabe eingeteilt und um seinen Mittelpunkt drehbar, an einem Stockstative (Kettenstab) aufgehängt wird. Mit Dioptern ist das Lineal so verbunden, daß die Visierlinie horizontal ist, wenn der Lotfaden auf Null einspielt. Ist die Visierlinie geneigt, so giebt der Stand des Fadens den Neigungswinkel an. Beim Gebrauch des G. ist eine Zielscheibe (Kettenstab) anzuwenden, welche die Höhe der Visierlinie hat. Die Prüfung geschieht entweder durch Messung des Neigungswinkels von beiden Endpunkten aus, oder durch Vertauschung der Diopter und Drehung um 180 Grad. Durchschnittliche Genauigkeit etwa 0,1 Grad.

(R.)

Gräne, Granen, provinz. Granln, Grändln. G. Zähne im Oberkiefer des Edelmildes, zuweilen beim Rehwild, seltener beim Damwild.

(C.)

Granit ist ein plutonisches Gestein, dessen wesentliche Gemengteile Orthoklas (Kalifeldspat), Quarz und Glimmer sind, wozu gewöhnlich noch etwas Plagioklas tritt, während an Stelle des Glimmers in den Übergangsbildungen Hornblende, Kalk, Chlorit und Eisenglanz auftreten. Als accessorische Bestandteile kommen im G. vor: Augit, Turmalin, Apatit, Zirkon u. A. Charakteristisch ist die Struktur für den G., welche durchaus die körnige ist, jedoch variiert die Größe des Kornes sehr; in den Übergängen zum Gneiß kommt schieferige Struktur vor. Da das Mengenverhältnis der Hauptbestandteile wechselt, so sind auch die Verwitterungsprodukte hierdurch bedingt; je reicher an Orthoklas das Gestein ist, desto leichter unterliegt dasselbe der Verwitterung, während die quarzreichen G. schwer verwittern; grobkörnige G. verwittern schneller als feinkörnige. Unter der Einwirkung des kohlensäurehaltigen Regen- und Schneeswassers wird zuerst der Orthoklas zerlegt, welcher eine kalireiche Kaolinerde liefert, die dann mit den Quarzkörnern und den langsamer verwitternden Glimmerblättchen gemengt, einen, meist

von Eisenorybhydrat gefärbten sandigen Lehm-
boden liefert. Bei dem häufigen Vorhandensein
von Blagiolas und Apatit im G. ist auch in
der Regel die für Holzpflanzen erforderliche Menge
von Kalzsalzen und Phosphaten in dem G. Boden
gesichert, so daß dieser im allgemeinen schon zu
den besseren Bodenarten zählt, vorausgesetzt, daß
die physikalischen Eigenschaften und der Feuchtig-
keitsgrad nicht ungünstig wirken. (B.)

Gräser. f. Seder.

Gräser sind monokotyle Pflanzen, deren Blüten
ohne oder mit nur rudimentärem Perigon in
ährenförmigen Blütenständen zwischen Hochblättern,
den Spelzen, stehen. Man unterscheidet die Cy-
peraceen (Halbgräser) und die Gramineen (echte
Gräser) sowohl durch den hier nicht zu be-
sprechenden Blütenbau, als auch an den Vege-
tationsorganen, indem der Stengel bei den ersteren
meist breisantig, ohne stark ausgebildete Knoten,
die Blattcheiden geschlossen sind, bei letzteren der
Stengel cylindrisch oder zweischneidig mit starken
Knoten, meist hohlen Internodien, zweizeiliger
Blattstellung, die Blattcheiden meist offen sind.
Über die Cyperaceen f. Carex; die Gramineen
bilden nach Individuenzahl den Hauptbestandteil
unserer krautartigen Vegetation. Als verbreitete
Gräser des Waldbodens seien erwähnt: Festuca
ovina, Triodia decumbens, Agrostis vulgaris
und A. stolonifera, Poa nemoralis; auf sandigem
Boden Aira flexuosa, auf frischem Boden Festuca
arundinacea, Brachypodium silvaticum, Bromus
asper. (B.)

Grashirsch. Edelhirsch, welcher nur Wald-
(Gras-) und keine Feld- (Körner-) Nahrung genossen
hat. (G.)

Grasnutzung. die Gewinnung des Waldgrases
durch Menschenhände zum Zweck der Tierfütterung.
Die hierzu benutzten Flächen sind teils ständige
(Forstweiden, Straßenlichtungen, Alpgärten zc.),
zum größten Teile aber unständige. Letztere
begreifen die jungen Schläge und Kulturen auf
graswüchsigem Boden. Auf den ständigen Gras-
flächen geschieht die Gewinnung, ebenso wie auf
den landwirtschaftlichen Grasflächen, durch Mähen
mit der Sense; die Zugutmachung für die Forst-
tasse erfolgt teils durch Verkauf auf dem Palm,
teils durch Verpachtung. In Schlägen und Kul-
turen wird das Gras teils gerupft, teils gesiebt;
da bei der Gewinnung des zwischen den Holz-
pflanzen erwachsenen Grases Beschädigungen der
letzteren unterlaufen können, so müssen die beson-
deren Verhältnisse entscheiden, ob Rupfen oder
Siebeln zulässig ist, — in beiden Fällen aber ist
Vorsicht nötig und versichert man sich der letzteren
meist durch Ausstellung von Grasscheinen an ver-
lässige, guter Kontrolle unterstellte Personen.

Die G. im Walde ist für landw. Bezirke mit
Stallfütterung und geringer Futterstoffproduktion
von sehr großem Werte, was durch die hohen
Pächterlöhne (oft bis 12 und 15 M. pro ha) sich er-
weist. Fortgesetzt G. hat indessen auch Nachteile
für den Wald, in erster Linie: Schwächung der
Bodenkraft durch Entzug mineral. Nahrungsstoffe
und organ. Substanz. (G.)

Grassamen-Nutzung; auf den der Heugewin-
nung unterstellten Wiefengeländen kommen die
Grasarten nicht zur Frucht reife, weil sie vor der
Sommerreife gemäht werden, — wohl aber im
Walde, wo fast alle guten Wiefengräser an lichten

offenen Orten, besonders auf den Kahlschlägen,
vorkommen. Die Gewinnung geschieht einfach
durch Abschneiden der reifen Büschel mit zusam-
mengefaßten Fruchthalmen unter den Ähren und
Ausdreschen nach erfolgter Trocknung. Besondere
Gewinnung jeder einzelnen Grasart ist durchaus
nötig, um reines Samenprodukt zu gewinnen. Zu
den besten Wiefengräsern, deren Samen im Wald
gesammelt werden, gehören: Poa pratensis, Festu-
ca pratensis, Alopecurus pratensis, Agrostis
stolonifera, Lolium perenne, Bromus erectus,
Aira canescens, Avena pratensis, Bromus
molliis, Anthoxantum odoratum, Aira caespito-
sa und andere.

Aus der Verpachtung dieser Nutzung werden in
manchen Gegenden sehr hohe Beträge erzielt. (G.)

Granwade bezeichnet sowohl eine Formations-
gruppe — das sog. Übergangsgebirge, welches
aus der kambriichen, silurischen und devonischen
Formation gebildet wird, als auch im speziellen
Sinne eine klastische Gesteinsart von feinkörniger
bis konglomeratischer, kieselreicher, oder von
sandsteinartiger Beschaffenheit (G. sandstein), welche
sehr häufig schieferige Struktur annimmt und in
mächtigen Schiefergebirgen den G. Schiefer bildet.
Eine quarzreiche Schieferbildung dieser Gruppe
heißt Kiefelschiefer, während die zuweilen auf-
tretenden Kalkschichten den Namen Übergangs-
kalk oder G. kalk führen. Die Verwitterungspro-
dukte des G. Sandsteines sind von dem Reichtum
an Feldspatteilchen in den Körnern und von der
Natur des Bindemittels bedingt; der G. Schiefer
verwittert wegen seines großen Kiesel säuregehaltes
nur schwer, liefert daher meistens flachgründige
sandige Lehmböden mit vielen Schieferblättchen,
welche in der Regel locker und warm sind; die
quarzigen Varietäten liefern eine unfruchtbare
Krume. (B.)

Grenzbeschreibung (Grenzvermessungs-Register).
Dieselbe, für Staatswäldungen vielfach in Übung,
dient neben der Vermarkung der Grenze mit festen
Zeichen zur weiteren Sicherung der erstern und
soll die Mittel zu rascher Beseitigung aller Zweifel
bez. einzelner Grenzpunkte und Linien bieten.
In tabellarischer Form pflegt dieselbe anzugeben:

1. Benennung des Distrikts,
2. Nummer der Grenzsteine,
3. Entfernung eines Steins vom andern,
4. Bezeichnung des Winkels, den die beiden
Grenzlinien bilden—ob ein- oder auspringend,
5. Bezeichnung des anstößenden Grundstücks
nach seiner Kulturart, vielfach auch des gegen-
wärtigen Besitzers,
6. Alle Momente, die etwa zur weiteren genauen
Bezeichnung des Steins zu dienen geeignet
sind.

Das Grenzvermessungs-Register wird von den
Angrenzern durch Unterschrift als richtig aner-
kannt, von den Verwaltungsbehörden beglaubigt,
bei Veränderungen stets richtig gestellt.

Bei guter Landesvermessung einerseits, Ver-
markung und Grenzunterhaltung andererseits dürfte
dasselbe jedoch ziemlich entbehrlich sein. (F.)

Grenzbezeichnung. f. Grenzzeichen, Vermarkung.
Grenze (geogr.). Das R. = Str. = G. = B. von
1876 bestimmt in § 274: mit Gefängnis, neben
welchem auf Geldstrafe bis zu 3000 M. erkannt
werden kann, wird bestraft:

2. wer einen Stein oder ein anderes zur Bezeichnung einer G. oder eines Wasserstandes bestimmtes Merkmal in der Absicht, einem andern einen Nachteil zuzufügen, wegnimmt, vernichtet, unkenntlich macht, verrückt oder fälschlich setzt, — und in § 370, Abs. 1.:

Mit Geldstrafe bis zu 150 M. oder mit Haft wird bestraft, wer unbefugt ein fremdes Grundstück, einen öffentlichen oder Privatweg oder einen Grenzrain durch Abgraben oder Abpflügen verringert. (F.)

Grenzregulierung. Sollte eine bisher nicht genügend bezeichnete und dadurch unsichere oder eine strittige Grenze vermarktet werden, so hat entweder im gütlichen Einvernehmen beider Angrenzer, andernfalls auf dem Weg richterlicher Entscheidung, vor-
ausgehend die Regulierung der Grenze, d. h. die Bezeichnung aller künftigen Grenzpunkte mit provisorischen Zeichen — meist Pfählen, etwa in Verbindung mit Winkelgruben — zu geschehen; derselben folgt dann baldmöglichst die Bezeichnung mit festen Grenzzeichen (Steinen) durch die Vermarktung. (F.)

Grenzsteine, 1. Grenzzeichen.

Grenzunterhaltung. Bei jeder mit auch noch so dauerhaften Grenzzeichen versehenen Grenze werden sich von Zeit zu Zeit kleinere oder größere Defekte ergeben: Bei der Holzabfuhr werden nicht selten Steine zerbrochen oder ausgefahren, in welchem Boden sinken Steine um, an steilen Gehängen, an Wasserläufen rutschen sie ab, Steine aus weichem oder geschichtetem Material verwittern und zerfallen; eine rasche Beseitigung aller derartiger Mängel, eine stete Unterhaltung der Vermarktung erscheint deshalb geboten. — Zu diesem Zweck ist es in jeder geordneten Forstverwaltung Vorschrift, daß das Schutzpersonal alljährlich, der Verwaltungsbeamte in nicht zu langen Zwischenräumen die Grenze der ihm anvertrauten Wäldungen begeht, sich von deren Zustand überzeugt, alle Mängel notiert und für deren rasche Beseitigung sorgt.

Zum Zweck leichteren Grenzbeganges, leichter und sicherer Erkennung der Grenze pflegt es gleichfalls Vorschrift zu sein, daß die Grenze stets offen, d. h. rein von Holzwuchs, Gestrüpp, überhängenden Ästen gehalten wird, und man pflegt daher im Benehmen mit den Angrenzern die Grenze etwa meterbreit frei zu hauen bezw. zu halten in der Weise, daß auf jeder Seite der Grenzlinie die Hälfte dieses Streifens liegt.

Grenzsteine an Wegen sucht man durch Abweiskeine oder beige-schlagene starke Pfähle gegen Beschädigungen durch Fuhrwerk, solche an steilen Gehängen und an Wasserläufen durch tiefes Einsetzen und schützendes Flechtwerk gegen das Abrutschen zu sichern.

An Feldern sichert man die Grenze gegen Überacker gern durch sog. Grenzgräben. (F.)

Grenzzeichen. Um die Grenzen eines Grundstückes, eines Waldes zu bezeichnen, das Grundeigentum gegen fremde Übergriffe zu sichern, bediente man sich von jeher der G. In den ältesten Zeiten pflegten es vorwiegend natürliche Zeichen zu sein, die man zu Hilfe nahm: Wasserläufe, Thäler, Bergrücken, Wege, Steine und Felsen, Bäume, welche letztere durch eingehauene Zeichen besonders bezeichnet wurden (Waldbäume). Mit zunehmender Vervielfachung

reichten aber diese natürlichen G. nicht mehr aus, gewährten auch vielfach nicht jene dauernde und sichere, genaue Bezeichnung, welche bei gestiegenem Wert von Grund und Boden notwendig erschien, und so nahm man mehr und mehr künstliche Zeichen zu Hilfe; als solche dienten und dienen vielfach noch: Gruben und Gräben, künstliche Hügel und Steinhaufen, Hecken, Alleen, Durchriebe, dann Pfähle aus dauerhaftem Holz, vor allem aber Grenzsteine. Diese letzteren haben als sicherstes und dauerhaftestes Mittel die übrigen G. fast allenthalben mehr oder weniger verdrängt, und nur im Gebirge pflegen natürliche G. noch zu Hilfe genommen zu werden.

Die Grenzsteine werden teils in rauher, häufiger aber in regelmäßig behauener Gestalt zur Anwendung gebracht und verdienen letztere entschieden den Vorzug, wobei sich die Bearbeitung auf den oberirdischen Teil beschränken kann (Fig. 176). Dieselben werden aus hartem dauerhaftem Material,



Fig. 176. Grenzstein.

Basalt, Dolomit, Granit, hartem Sandstein gefertigt und auf ca. 30 cm Länge vierseitig behauen; etwas länger soll der in die Erde kommende unbehauene Teil sein, Landesh. giebt man aber wie unter der Erde größere Dimensionen.

Auf der dem betr. Wald zugekehrten Seite pflegt man einige, den Waldeigentümer bezeichnende Buchstaben oder Zeichen, auf einer Seite die Nummer des Steines einzuhauen und werden die Steine fortlaufend um jeden Distrikt nummeriert; manchenorts sieht man auch noch auf der Stirne des Steines Visierlinien, welche nach den beiderseitigen nächsten Steinen zeigen, eingehauen.

Bez. des Sezens der Grenzsteine 1. Vermarktung. (F.)

Stylus, Stylus, heißt der nicht immer vorhandene) verschmälerte obere Teil des Fruchtstodens, welcher die Narbe trägt. (B.)

Stimmen, 1. v. w. Burgstall.

Stind — mhd. grint — Kopf — mithin etymologisch gerechte provinz. Benennung des Kopfes vom Edel-, Tam-, Reh- und Gemswilde. (C.)

Stroh, weidm. Ausdruck für älteres und starkes Schwarzwild. (C.)

Großbesitz. Die Grenze zwischen Großbesitz und Kleinbesitz läßt sich nicht genau bestimmen. Selbst der Umstand, ob die Größe des Besitzes die Anstellung eines besonderen Technikers lohnt, kann nicht allgemein als Merkmal des großen oder größeren Besitzes gelten, da Gemeinden mit 3 bis 400 ha manchmal schon eigene technisch gebildete

Verwalter haben, ebenso gut, als der Staat oder der Adel, in deren Händen Millionen von Sektaren vereinigt sind. Die verschiedene Größe des Besitzes hat sich infolge der historischen Entwicklung gebildet und kann durch forstpolitische Maßregeln bald mehr bald weniger geändert werden (Verlauf von Staatswaldungen, Verteilung der Gemeinbewaldungen, Bildung von Waldgenossenschaften zc.).

Die Größe des Besitzes übt auf die Wirtschaft einen sehr erheblichen Einfluß aus. Der G. ist über eine größere Landesstrecke verbreitet, günstige oder ungünstige natürliche und soziale Verhältnisse des Bodens, des Klimas, der Abflußverhältnisse und Preise können sich ausgleichen, Kalamitäten (Sturm, Windschäden, Insektenverheerungen), die in der Regel lokal auftreten, fallen weniger störend ins Gewicht, die Wirtschaft kann mannigfaltiger gestaltet werden. Dem Großbesitzer stehen bedeutendere Geldmittel zur Verfügung, die er je nach Bedarf (bei großen Weggbauten zc.) konzentrieren kann; er hat eine größere Zahl gebildeter und erfahrener Arbeitskräfte, die er je am passendsten Orte verwenden kann. Diesen Vorzügen stehen aber Nachteile gegenüber. Da der Großbesitzer keinen oder nur geringen eigenen Bedarf an Holz zc. hat, so ist er auf den Verkauf des erzeugten Materials angewiesen, also den Konjunkturen des Marktes und den Fluktuationen der Geldwirtschaft ausgesetzt. Die Verwaltung durch ein zahlreiches Beamtenpersonal macht einen gewissen Grad der Uniformierung der Wirtschaft durch Verwaltungsvorschriften aller Art nötig, welche die Veräuflichung der lokalen Verhältnisse und speziellen örtlichen Bedürfnisse erschweren.

Der G. kann sowohl arrondiert (s. „Arrondierung“) als zerstreut oder parzelliert sein (s. „Zerstreutheit des Besitzes“). G. treffen wir vorherrschend, durchaus nicht immer, beim Staate, dem Adel, in einigen Ländern auch bei den Stiftungen, sehr selten bei den Gemeinden. (Bl.)

Großes Weidwerk, s. Hohe Jagd. (G.)

Grubenholz, das beim Bergbau zur Verwendung kommende Holz. Obwohl dasselbe häufig unter dem Kollektivnamen Stempelholz geht, so sind dabei doch sehr verschiedene Verwendungsweisen zu unterscheiden. Das meiste dient zur Auszimmerung der Schächte und Stollen und zur Unterstützung der Orte; hier kommt das Holz als Schwellen-, Stempel-, Pfahl- und Verschalungsholz zum Gebrauche und sind hierzu Dimensionen von jeder Länge und Stärken von 8–20 cm in größter Masse begehrt. Stärkere Hölzer (30–40 cm) kommen mit etwa 15–20% in Betracht.

Zu G., besonders in den Kohlengruben, kommen alle Holzarten zur Verwendung, d. h. jede Grube benutzt das Holz, welches für sie am billigsten zu haben ist. In den Nadelholzgegenden ist vorzüglich die Fichte und Kiefer, in den Laubholzgegenden das Buchenholz das begehrte. Es ist einleuchtend, daß das in den Gruben verbaute Holz nur kurze Dauer besitzen kann, hieron macht nur die Lärchenholzverwendung in Salzbergwerken eine Ausnahme. (G.)

Grünberger, Johann Georg, geb. 1749 in Bettbrunn bei Ingolstadt, gest. 18. Februar 1820 in München, erteilte einige Zeit Unterricht an der 1790 errichteten Forstlehranstalt in München neben seiner Thätigkeit als Beamter der forstl. Centralbehörde. Er schrieb den 1. Teil in Däzels Lehr-

buch für die pfälzbanerischen Förster 1788–90, ferner: Einige Ansichten von dem Forstwesen in Bayern (gegen Hazzl) 1806. (Bl.)

Grundfläche. Diejenige Fläche, auf welcher ein Körper ruht, heißt seine G. Ein Prisma hat zwei gleiche G., welche Drei-, Vier- oder Vielecke bilden; ein Prisma, dessen G. Kreise bilden, heißt Zylinder oder Walze. Die G. eines geraden Vollkegels ist ein Kreis. Bei abgestuften Kegelformen unterscheidet man zwischen unterer (größerer) und oberer (kleinerer) G. Ist der Durchmesser einer kreisförmigen G. d, so ist der Inhalt derselben $g = \frac{\pi}{4} d^2 = 0,785 \cdot d^2$, oder auch $\pi \cdot r^2$, wenn der Halbmesser oder Radius = r gesetzt wird. (Dr.)

Grundgewebe heißt jenes Gewebe des Pflanzenkörpers, welches den Raum zwischen den Gefäßbündeln ausfüllt und von der Oberhaut umschlossen wird; es besteht (z. B. in den Blättern, den Baumrinden), vorzugsweise aus lebendem parenchymatischem Zellgewebe, doch sind auch Sklerenchym, Collenchym und Sekretbehälter verbreitete Bestandteile desselben. (B.)

Grundlagenprotokoll, s. Einleitungsverhandlung.

Grundlinie (Basis), s. Vermessung.

Grundrente, s. Bodenrente.

Grundriß, s. Karte.

Grundstärke. M. R. Brehler nennt die Stelle am Baume, wo der sogenannte Wurzelanlauf (Stammsschenkel) aufhört, den Meßpunkt. Derselbe liegt etwa in menschlicher Halshöhe; die Stärke des Baumes an diesem Meßpunkte heißt Grundstärke. Auf die Grundstärke und Mithöhe gründet Brehler ein besonderes Baum- und Bestandes-schätzungsverfahren, worüber das Notwendigste unter Bestandes-schätzung nachgelesen werden kann. (Dr.)

Gröndüngung. Werden die auf einem Acker angebauten Gewächse nicht geerntet, sondern zum Zweck der Düngung grün untergeadert, so nennt man dies G.; durch dieselbe wird zunächst der Boden an leicht verweßlicher und stickstoffreicher humusbildender Substanz bereichert und hierdurch dessen chemische Thätigkeit und physikalische Zustände verbessert. Außerdem aber werden die durch die betr. Pflanzen — vorwiegend Lupinen — dem Boden oft aus ziemlicher Tiefe entzogenen Nährstoffe der Ackerkrume beigemischt, letztere also an solchen reicher gemacht.

Die G. von Forstgärten mittelst Lupinen wurde wohl schon empfohlen, auch wohl da und dort angewendet; sie ist aber für diese als eine schwache Düngung zu erachten und wir greifen besser zu kräftigeren Düngemitteln: Kompost, Holzasche, Rasenasche u. s. f.

Es wurde der Anbau von Lupinen und deren Unterspflügen zum Zweck der Düngung aber auch empfohlen für die Aufforstung armen Sandbodens, um hierdurch das erste Gedeihen der anzubauenden Holzpflanzen zu befördern. Der gepflügte Boden wird im Mai mit ca. 90 Kilo Lupinen pro ha besät, mittelst einer entsprechenden Egge werden die letzteren etwa 6 cm tief untergebracht und angewalzt; das Unterspflügen erfolgt im Herbst, wenn die ersten Schoten zum Anfaß kommen, und soll das Kraut etwa 15 cm tief untergebracht werden.

Im folgenden Frühjahr kann dann die Forstkultur zur Ausführung gelangen. — Immerhin dürfte ein derartiges Verfahren schon mit Rücksicht auf die Kosten nur seltener Anwendung finden.

Auch zum Anbau der sog. Brand- oder Feuerbahnen neben Eisenbahnen, wie im Innern großer Föhren-Komplexe wurde die Lupine empfohlen. — Litt.: Burckhardt a. d. W., Bd. VIII., Aufm. Ort, Die Lupinentiefenkultur (1885.) (F.)

Grünfäule ist ein unter Auftreten von spangrüner Färbung der Zellwände vor sich gehender Fäulungsprozeß toten Holzes, besonders der Eiche; daß der in solchem Holze öfters, aber nicht immer vorkommende, ebenfalls grüngefärbte Pilz, *Peziza aeruginosa*, dieselbe ursächliche Bedinge, ist noch nicht bewiesen. (W.)

Grünlandsmoore, s. Torfnutzung.

Grünstein heißt eine Reihe von älteren Eruptivgesteinen, welche meist durch Eisenoxydulsalze grün gefärbt sind, kristallinisch-körnige bis dichte Struktur zeigen und sehr hart sind. Ihre Bestandteile sind Plagioklas oder Oligoklas und Hornblende, Augit und meistens etwas Chlorit, dagegen kommt Orthoklas niemals vor. Wie bei vielen Eruptivgesteinen tritt auch bei den G. oft porphyrtartige, blasige, oder mandelförmige Struktur auf, während schliefertige Struktur seltener vorkommt. Die G. treten entweder in unregelmäßigen Blöcken oder in plattenförmiger, säulenförmiger auch kugelförmiger Absonderung auf. Zu dieser Gruppe zählt man den Diabas, ein kristallinisch körniges Gemenge von Plagioklas oder Oligoklas mit Augit, den Diorit, der aus Oligoklas, Anorthit oder Plagioklas mit Hornblende besteht, und den Aphanit, ein dichtes Gemenge beider vorhergenannten. Am meisten Anwendung finden diese Gesteine zum Wegbau als Chausséesteine und als Pflastersteine; ihre Verwitterungsprodukte liefern einen eisenhaltigen, thonreichen Boden von großem Gehalt an Pflanzennährstoffen. (W.)

Gruppe. Eine kleinere Zahl beisammen stehender Bäume bezeichnet man als eine Baumg., im Gegensatz zu dem größeren Forst, gleichgültig, ob dieselbe aus nur einer oder mehreren Holzarten besteht; ebenso aber auch eine kleinere Zahl beisammen stehender Pflanzen oder Bäume derselben Holzart inmitten eines aus anderen Holzarten bestehenden Bestandes.

Zur Erzielung gemischter Bestände pflanzt man nicht selten G. einer Holzart dem aus anderen Holzarten zusammengesetzten Grundbestand ein — G. von 10, 20, 30 Pflanzen; man erreicht seinen Zweck jedoch nur dann, wenn diese Holzart ihrer Umgebung vorwiegend oder mindestens gleichwüchsig ist, während andernfalls diese G. von der Umgebung allmählich ganz oder doch zum größten Teil überwachsen und verdrängt werden, nur durch kostspielige Schlag- und Bestandespflege etwas geschützt werden können. So kann man Ahorn- und Eichen, in Buchen, Lärchen, in Fichten einpflanzen, dagegen werden Eichen, in Buchen, Tanneng., in Fichten fast stets verloren sein und man erzieht diese Holzarten daher besser in forstweiser Beimischung. (F.)

Grubboden nennt man einen noch in fortschreitender Verwitterung begriffenen, noch nicht vollkommen mechanisch zerkleinerten Steinschutt, der neben eigentlicher Feinerde noch eine Menge weiter zerlegbarer Feldspatteilchen oder sonstiger

mürber Gesteinsfragmente enthält. Er bildet das erste Verwitterungsstadium des Granits, Gneißes und vieler Eruptivgesteine. Solche Böden sind meistens flachgründig, aber frisch und bilden eine nachhaltige Quelle von Pflanzennährstoffen, die durch den fortschreitenden Verwitterungsprozeß erst aufgeschlossen werden. (W.)

Gundel, Friedrich Wilhelm, geb. 26. März 1780 in Sand (Kurheffen), gest. 21. Mai 1850 als Oberforstmeister in Nelsungen, wo er 1821 Forstinspektor und 1824 auch Direktor des Forstinstituts geworden war. Er gab eine „Sammlung der auf das Forst-, Jagd- und Fischereiwesen in Kurheffen Bezug habenden Landesordnungen, Ausschreiben und anderen allgemeinen Verfügungen von 1643 bis 1843 heraus (1845). (W.)

Gut. Unter G. versteht Koscher alles dasjenige, was zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse anerkannt brauchbar ist, während Schäfle die Augengegenstände als Mittel zur Befriedigung von Bedürfnissen Güter nennt. Man kann zwischen freien und wirtschaftlichen (ökonomischen) G. unterscheiden. Freie G. sind solche, welche ohne Zutun und Opfer der Menschen verfügbar sind (Licht, Luft, Sonnenwärme), im umgekehrten Falle hat man es mit ökonomischen G. zu thun. Nur die letzteren bilden einen Gegenstand der Nationalökonomie. (Br.)

Gut, weidm. Ausdruck für schön, stattlich, körperlich vollkommen, z. B. ein älterer fetter Hirsch oder Bod ist gut bei Leibe, ein g. Hirsch, ein g. Bod. (C.)

Gwinger, Wilhelm Heinrich, Dr., geb. 13. Okt. 1801 in Otisheim (Württemberg), wurde schon 1826 Lehrer der Forstwissenschaft in Hohenheim, 1839 übernahm er zugleich die Verwaltung des dortigen Lehrreviers. 1841 trat er in die Praxis zurück, wurde Kreisforststrat in Ellwangen, 1850 Mitglied der Forstabteilung der Oberfinanzkammer in Stuttgart. 1858 übernahm er die Administration der fürstlich hohenzollern'schen Güter in Böhmen. Er starb als Domänendirektor in Vistritz in Böhmen 19. Jan. 1866. Seine wichtigsten Schriften sind: Der Schwarzwald in forstwirtschaftl. Beziehung 1833; Der Waldbau in kurzen Umrissen 1834, 3. Aufl. 1846 (4. Aufl. herausg. von Dengler 1858); 1836—47 gab er die „Fürstlichen Mitteilungen“ (3. Bde.), 1850—56 die „Monatsschrift für das württemb. Forstwesen“, 1857 den ersten Jahrgang der „Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen“ heraus. (W.)

Gymnospermen, Nacktsamige, heißt die die Klassen der Cycadeen, Koniferen und Gnetaeaceen umfassende Gruppe des Pflanzenstems. Sie gehören durch die Bildung von Samen zu den Phanerogamen. Unter diesen liegt ihr augenfälligster Charakter darin, daß die Samenanlagen nicht in einen Fruchtknoten eingeschlossen sind, sondern frei auf der Oberfläche der Fruchtblätter stehen, dementprechend fehlt auch die Narbe als Aufnahmsorgan für den Blütenstaub; letzterer gelangt direkt auf die Samenanlagen. Die systematisch ebenfalls wichtigen Details ihrer Fortpflanzung s. unter Befruchtung. (F.)

Gymnosporangium, Gitterrost, Gattung der Rostpilze mit Aecidien und Teleutosporen, wovon erstere auf den Blättern von Pomaceen gebildet werden und sich durch Längsspalten oder gitterförmiges Aufspringen der Wandung öffnen

Fig. 177 B, a. (frühere Gattung Roestelia); das Teleutosporen bildende Mycelium lebt perennierend in der Rinde von Nadelhölzern, aus welcher im Frühjahr die gallertartigen Teleutosporenlager

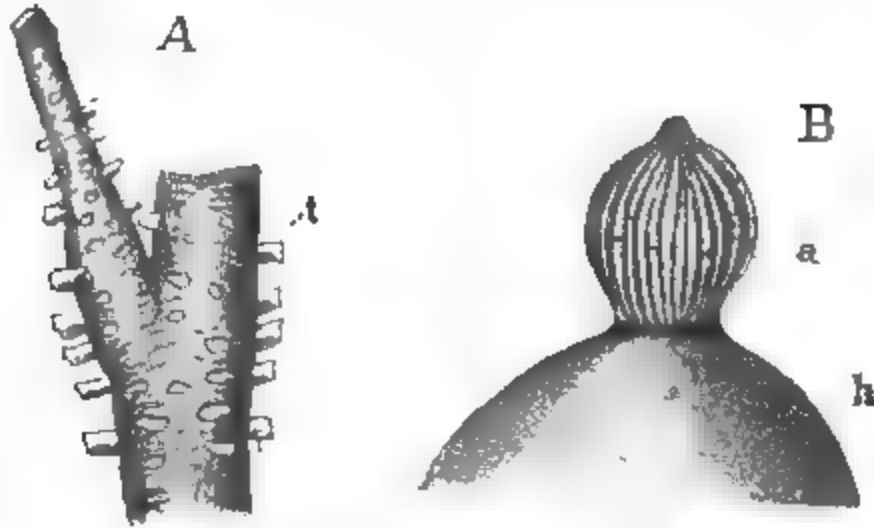


Fig. 177. A Zweigstück des Lärchens mit den Teleutosporenlagern von *Gymnosporangium clavariaeforme*; B Aecidium von *G. Sabinae* (a) auf einer Anschwellung (b) eines Lärchblattes.

hervorbrechen (Fig. 177 A). Die von letzteren gebildeten Sporidien keimen auf den Knospen der entsprechenden Pomaceen, deren erkrankte Stellen anschwellen (Fig. 177 B, b), sich rotfärben und gewöhnlich gruppenweise die Aecidien tragen; der

Schaden durch Verringerung der ernährenden Blattfläche kann unter Umständen erheblich werden. In der Rinde der Nadelhölzer bewirkt das Mycelium krankhaft gesteigerte Thätigkeit des Kambiums, wodurch tonnenförmige Aufreibungen des Holzkörpers und der Zweige entstehen. Man kennt folgende Arten: 1. *G. Sabinae*, Teleutosp. auf Arten von *Juniperus*, besonders *J. Sabina*, Aecidien auf den Blättern des Birnbaumes (Fig. 177 B); 2. *G. conicum*, Tel. auf *Juniperus communis*, Ac. auf *Sorbus aucuparia* und *S. torminalis*; 3. *G. clavariaeforme*; Tel. auf *Juniperus communis*, Ac. auf *Crataegus*-Arten; 4. *G. tremelloides* Tel. auf *Juniperus communis*, Ac. auf *Sorbus Aria* und *S. Chamaemespilus*. Zweifelhaft ist noch die Zugehörigkeit der Aecidien auf den Blättern des Apfelbaumes. (P.)

Gynodiozisch heißen solche diozische Pflanzen, deren männliche Blüten noch funktionslose Fruchtknoten enthalten, während in den weiblichen die Staubblätter viel stärker verkümmert sind; ebenso gynomonözisch, wenn die Pflanze monözisch. (P.)

S.

Haare der Pflanze sind Auswüchse der Epidermiszellen, welche bald einfach bleiben, bald durch Zellteilungen zu Zellreihen, Zellflächen oder Zellkörpern werden, sich auch verzweigen können (Sternhaare); zuweilen tragen die Haare Drüsen. (P.)

Haare. Bedeckung des Körpers des vierläufigen Wildes, mit Ausnahme des Schwarzwildes, Fasan und Kaninchens. (G.)

Haareisen. s. Fellen.

Haerwild. Gesamtbenennung des vierläufigen Wildes, einschließend des mit Branten begabten Bären und Dachses. (G.)

Haarzüge. s. Züge.

Hab Acht! Wahr zu! Auf den Treibjagden Zuruf der Nebenmänner eines unaufmerksamen Schützen, um denselben anlaufendes Wild anzuzeigen. (G.)

Habicht. Die Erlegung des scheuen und schlauen S. mit der Flinte gelingt nur selten; von dem hohen Horste streicht er überaus schnell ab und nähert sich demselben auch nur sehr vorsichtig, so daß man sich oft mit dem Herabschleßen der Jungen begnügen muß, wenn sie bei beginnender Flugbarkeit auf den Rand des Horstes treten.

Mit großer Sicherheit fängt er sich dagegen im Habichtskorbe und im Stoßgarn, welches mit einer lebenden Taube zu beköbern ist.

Ebenso fängt er sich in einem Tellereisen, welches mit dem Neste eines von ihm geschlagenen Raubes

belköbert wird, indem er oft schon nach Stunden zu demselben zurückkehrt.

Auf der Strähenhütte wird er häufig erlegt, weil er mit Heftigkeit nach dem Uhu stößt, auch auf den Fallbäumen aufhakt.

Auf den angeschossenen Habicht den Vorsteherhund zu hegen, kann für diesen gefährlich werden. (v. N.)

Habicht (*Astur Bechst.*) (zoolog.). Mittelgroße bis kleine kräftige Tagraubvögel; Schnabel kurz, Ober- und Unter- von der Basis an gekrümmt mit stark geschweifter Schneide; Iris gelb; Flügel kurz, angelegt ungefähr die Hälfte des mittellangen, abgestutzten breitgebänderten Steißes bedeckend; Fänge und Spitze Krallen lang; Unterseite im Alter weiß mit dichten Querbändern, in der Jugend leberbraun mit dunklen Schaftflecken oder weiß mit dunklen Pfeilzeichnungen. Männchen weit schwächer als Weibchen. Flug gewandt, doch außer den Angriffsbewegungen nicht reizend schnell, nicht oder nur sehr unvollkommen schwebend, meist niedrig, gern am Waldrande, längs Gestecken, überhaupt unter teilweiser Deckung. Ruhe in Baumkronen, auf Pfählen, Erdschollen; überfallen ihre Beute, Säugetiere wie Vögel, unter Überraschung, nicht selten sogar zwischen Gebäuden. Ihre Horste stehen nicht hoch in Baumkronen und nicht weit vom Waldrande, einer Blöße, einem Gestecke, so daß sie unbemerkt sich von unten her durch die wenigen Stämme zu denselben empor-

schwingen und in entsprechender Weise von dort her ins Freie gelangen. So werden sie in der näheren Umgebung derselben kaum auffällig. Eier grünlich weiß, im durchscheinenden Lichte intensiv grün, ohne oder mit brauner Fleckenzzeichnung. — Zwei hiesige, uns auch im Winter nicht verlassende Arten.

1. Hühnerh. (*A. palumbarius* L.). Auch schledweg „H.“; Haushuhngröße; über den Augen ein heller Streif; Steiß schwarz gerundet mit 5 (auch 4 oder 6) dunklen Bändern und weißer Spitze. Alt: Unterseite weiß, schwarz quergebändert, Oberseite einfarbig aschbläulich oder aschgrau; jung: Unterseite leberfarbig mit dunklen Schafftecken, Oberseite braun mit hellen Federkanten. Im Fluge bei seitlicher Ansicht wegen der kurzen Flügel und des langen Steißes von fast Ringeltaubengestalt. Der niederen Jagd und den Geflügelhöfen sehr schädlich. Horst auf stärkeren Waldbäumen, wird unter nicht erheblich veränderter Umgebung Jahre lang im ersten Frühling stets wieder benutzt. Eier (3) ungefleckt.

2. Sperber (*A. nisus* L.). Kleinere (Turteltaubengröße) und feinere Ausgabe. Im Nacken ein weißlicher Fleck; Fänge mit langen dünnen Tarßen und Zehen; Krallen nabelspitz; Steiß scharf abgestuft mit 5 Querbinden und trübweißer Spitze. Alt: Oberseite aschbläulich, Unterseite weiß, beim Weibchen mit schwarzen, beim Männchen mit rostroten feinen Querbinden (gesperbert); jung: Oberseite braun mit rostigen Federkanten, Unterseite weiß mit braunen oder bräunlichen Pfeilflecken. Diese Zeichnung oft erheblich modifiziert, doch stets noch charakteristisch. Raubt meist Vögel von Drosselgröße abwärts; häufig, namentlich im Winter, in Gärten, zwischen Häusern, ja in Städten. Horst in Stangenorten; Eier (5) stark gefleckt. (A.)

Habichtskorb, f. Fallen.

Habitus der Pflanze ist die Gesamtheit der Eigenschaften, welche die äußere Erscheinung bedingen; sonach wird derselbe hauptsächlich durch die Verzweigung, das Größenverhältnis der einzelnen Teile zu einander, deren Richtung bedingt. (B.)

Habitus nennt man die äußere Erscheinung eines Baumes, wie sie sich durch die Form von Stamm und Krone, die Art und Weise des Astansatzes und der Astentwicklung dem Auge darstellt. Der H. mancher Bäume ist ein sehr prägnanter, macht dieselben weithin erkennbar: so italienische Pappel, Birke, Eiche, Fichte, während derselbe bei andern — Buche, Ahorn, Esche — minder scharf ausgeprägt ist. Bei den meisten Holzarten kommt er nur in freiem Stand zur vollen Geltung; der Schluß mit seinem Einfluß auf Stamm- und Kronenbildung verweist einen Teil der charakteristischen Eigentümlichkeiten. (F.)

Hackwaldwirtschaft. Dieselbe ist eine Verbindung der Landwirtschaft mit der Forstwirtschaft und zwar mit dem Niederwaldbetrieb, vorwiegend dem Eichen-Hackwald in 16–20jährigem Umlauf, und ist unter vorstehender Bezeichnung im Odenwald zu Hause; die Haubege (s. d.) des Siegener Landes sind ihr allerdings sehr verwandt. Nach Abtrieb des Holzes, Schälen der Rinde und erfolgter Abfuhr beider wird etwa im Monat Juni die Fläche entweder gehaint, d. h. der

Bodenüberzug aus Rasen, Fortunkräutern u. dgl. mit der Haxe flach abgehackt, und nach erfolgtem Trocknen an der Sonne mit all den auf der Schlagfläche herumliegenden geringen Holzresten auf kleine Haufen gebracht und verbrannt — geschmiedet, die Asche sodann auf die zur landw. Nutzung bestimmten holzleeren Stellen zwischen den Stöcken gebracht und als Düngemittel untergehackt; oder es wird das geringe Heißig über die ganze Fläche ausgebreitet und bei trockenem Wetter unter Beobachtung der nötigen Vorrichtung samt dem vorhandenen Bodenüberzug angezündet und verbrannt — man nennt dies das Überlandbrennen — und die Asche in gleicher Weise untergebracht. Bei diesem Verfahren sicherte man früher die Stöcke gegen Beschädigung, indem man rings um die Stöcke abräumte, das brennbare Material entfernte; später unterließ man dies und glaubte im Gegenteil durch das oberflächliche Versengen der Stöcke einen Vorteil zu erreichen: das Erscheinen der Ausschläge tief am Boden, so daß sich dieselben einigermaßen selbständig bewurzeln und hierdurch die Dauer der Stöcke vermehren.

Dem Unterhacken der Asche folgt sofort die Ansaat von Heidekorn (Buchweizen) und nach dessen Ernte im Herbst nach nochmaligem Umhacken die Einsaat von Winterkorn; zwischen demselben erreichen die Stodausschläge im nächsten Jahr schon Meterhöhe und darüber. In dem der Ernte des Winterkornes folgenden Frühjahr erfolgt nun die Ausspflanzung vorhandener Lücken mit kräftigen Eichenpflanzen, vielfach Stutzpflanzen, und zeigen dieselben in dem wiederholt gelockerten Boden gutes Gedeihen.

Die H. ist im Odenwald hervorgerufen worden durch den Mangel an eigentlichem Ackerland: die Gehänge und hoch gelegenen Waldungen lekten der Bearbeitung mit dem Pflug, der Beschaffung von Dünger Hindernisse entgegen, und so mußte die Gatte erstern, die Asche lekten vertreten. Die Gewinnung von Heidekorn, Korn und Stroh, die Gelegenheit zu Arbeitsverdienst erschienen als ein wesentlicher Vorteil für die ärmere Bevölkerung, welche sich die entsprechenden Hackwaldschläge in den Gemeinde- und standesherrlichen Waldungen erpachtete; die Forstwirtschaft zog den Gewinn der erleichterten Kultur neben der Einnahme aus Nachtgeld in Betracht und indirekt kam den Waldungen die Strohgewinnung zu gute: durch dieselbe wurde das Streubedürfnis teilweise gedeckt, die Anforderung an Waldstreu verringert.

Jäger schlug die Fläche der Hackwaldungen im Odenwald auf 10–12 000 ha an; in neuerer Zeit hat sich dieselbe verringert, die Nachfrage nach Hackwaldschlägen und der Nacht für solche ist wesentlich gesunken, so daß viele früher in oben geschilderter Weise behandelte Waldungen nun im einfachen Schälwaldbetrieb bewirtschaftet werden. — Litt.: Jäger, Die Land- und Forstwirtschaft des Odenwaldes (1843); Strohecker, Die Hackwaldwirtschaft (1867). (F.)

Haderer. Eckzähne im Oberkiefer des Reihers. (G.)

Haft, f. Freiheitsstrafe.

Haftbarkeit (Civilverantwortlichkeit) ist die Verpflichtung, für die Folgen der strafbaren Handlung einer andern Person mit seinem Vermögen einzustehen. Dieselbe, bei Verurteilungen aus-

gesprochen, erscheint durch die Erwägung begründet, daß die als haftbar erklärte Person vermöge der ihr über die verurteilte Person zustehenden Aufsicht und rechtlichen Gewalt berechtigt und verpflichtet erscheint, deren Handlungen entsprechend zu überwachen und in den Schranken der Ordnung zu halten; sie erscheint insofern als eine Strafe, als angenommen werden muß, daß jene strafbare Handlung infolge mangelhafter Aufsicht, wo nicht Einverständnisses stattgefunden hat. Die S. entspringt lediglich einem civilrechtlichen Verhältnis und erscheint in keiner Weise durch eine Beteiligung an der Verübung jener Handlung bedingt.

Die S. ist nun fortgesetztlich von großer Bedeutung, indem durch die meisten Fortsetzungsgesetze gewisse Personen als haftbar für die Handlungen Anderer erklärt werden und bestimmt wird, daß erstere für die ausgesprochene Strafe nebst Kosten (Waden), außerdem für den Ersatz des Wertes eines entwendeten Forstprodukts (Preußen), sowie etwaigen Schadens (Bayern) aufzukommen haben; sämtliche Gelege fügen jedoch bei, daß jene Personen von einer Haftung frei seien, sobald sie beweisen können, daß die That nicht mit ihrem Willen geschah, bezw. von ihnen nicht verhindert werden konnte.

Bezüglich der Personen, welche als haftbar zu betrachten sind, nimmt das badiſche Forstgesetz kurzweg Bezug auf § 361, Abs. 9 des R.St.G.B. und die dort bezeichneten Personen („mit Haft wird bestraft, wer Kinder oder andere unter seiner Gewalt stehende Personen, welche seiner Aufsicht untergeben sind und zu seiner Hausgenossenschaft gehören“ s. „Minderjährigkeit“), und fast denselben Wortlaut hat die Bestimmung des preuß. Forstdiebstahlgesezes von 1878; dagegen benennt das bayer. Forstgesetz von 1852 die civilverantwortlichen Personen speziell in Art. 69 (Ehemänner, Väter und ev. Mütter für bei ihnen wohnende unverheiratete Kinder, Vormünder und Pflegermeister für ihre Pflegebefohlenen, Lehrmeister, Geschäftsgeber (wenn der Frevel bei Ausführung der anvertrauten Verrichtungen geschah), endlich Dienstherrschaften für ihre Diensthoten, bez. Hirten).

Wird dagegen eine uneinbringliche Geldstrafe in Haft umgewandelt, so tritt diese Strafe nicht gegen den als haftbar Erklärten ein (§ 13 des preuß. Forstdiebst.-Ges. v. 1878.)

Das sächs. Forststrafges. v. 1873 kennt die Haftbarkeit nur für einen Fall: wenn Jemand eine unzurechnungsfähige Person als Hirten bestellt, wird derselbe für die durch letztere verübten Hütungsvergehen bestraft, als ob er sie selbst be-gangen hätte (Art. 9). (F.)

Hagel, f. Schrot.

Hagel entsteht, wenn in einen aufsteigenden, warmem Luftstrom seitlich eine Einstromung kalter Luft stattfindet, welche plötzliche beträchtliche Kondensation und Luftverdünnung bewirkt, die dann wiederum lebhaftere Verdunstung der Tropfen und das Gefrieren der in wirbelnder Bewegung befindlichen Wasserteilchen zur Folge hat. Die Hagelkörner bestehen aus einem Schneekern, welcher von konzentrischen Eisküchen umhüllt ist und wechseln von Erbsegröße bis Hühnereigröße. In der Regel ist der Hagel ein Begleiter der Gewitter und es scheinen auch elektrische Vorgänge bei seiner Entstehung mitzuwirken. Der

Zug der Hagelwolken ist tief, folgt meistens der Terraingestaltung und steht mit den Wetterseiden und oft auch mit der Bewalbung der Gebirge in einem gewissen Zusammenhange. Nach Niederer sollen in der Schweiz viele Gegenden durch Wälder vor Hagel geschützt sein. (W.)

Hagel. Einfluß des Waldes auf denselben. Über die Entstehung des Hagels sind eine große Anzahl von Theorien aufgestellt worden. Bis jetzt aber hat keine derselben eine befriedigende Erklärung zu geben vermocht.

Die seit etwa 10 Jahren in einigen Ländern angestellten Gewitterbeobachtungen zeigen, daß ein und dasselbe Gewitter an verschiedenen, oft weit von einander entfernten Stellen mit Hagelfall verbunden sein kann. Daß die Konfiguration des Bodens, wie auf die Niederschläge überhaupt, so auch auf die Hagelfälle von Einfluß ist, steht außer Zweifel. Die den Gewitterzügen entgegenstehenden Bergseiten sind dem Hagel am meisten ausgesetzt, hinter denselben entsteht eine vom Hagel weniger betroffene Zone (Hagelschatten). Die über die Umgebung sich erhebenden Stellen sind gleichfalls dem Hagel mehr ausgesetzt. Da nun die Höhenzüge vielfach bewaldet sind, so kann man den Wald als ein Hindernis für die Fortbewegung der Gewitterwolken ansehen, weil durch die 20–30 m hohen Bestände die Wirkung des Bergzuges noch erhöht wird. Daß aber ein Gewitter- oder Hagelzug auch in der Ebene durch den Wald abgelenkt, oder daß in Waldgebenden die Gewitter weniger mit Hagelgefahr verbunden seien, ist nicht erwiesen. Die bisherigen Beobachtungen — hier sind vor allem die in Württemberg seit 1828 in jeder der tausend Gemeinden an ca. 2000 Hagelfällen gemachten Erfahrungen zu nennen — zeigen, daß die in großen Waldungen gelegenen Gemeinden eben so oft vom Hagel betroffen werden, als die in entwaldeten Gegenden gelegenen Bezirke. Es ist ferner bekannt, daß die Hagelschläge bei einem einzigen Gewitter über 100 und mehr Kilometer lange Strecken sich entladen, ohne daß die vorhandenen Waldungen irgend einen Einfluß hervortreten lassen. Die meisten bisherigen Aufzeichnungen sind für größere politische Bezirke gemacht worden. Legt man den Untersuchungen dieses Material zu Grunde, so kann kein entscheidendes Resultat gefunden werden, da die lokalen Einflüsse in ihrer Wirksamkeit nicht hervortreten. Wenn nun lokale Terrain-Verhältnisse besonders einflußreich sind, so ist die Kenntnis des jeweiligen Gewitterzugs von besonderer Wichtigkeit; dieser kann aber nicht auf die Wahrnehmungen des großen Täuschungen ausgesetzten einzelnen Beobachters, sondern nur auf ausgebreitete, sich ergänzende und kontrollierende Gewitterbeobachtungen gestützt werden. Solange man die jedenfalls einflußreichere Wirkung des Terrains auf die Gewitter- und Hagelzüge nicht kennt, (hierzu ist bei der Seltenheit und Regelmäßigkeit der Hagelfälle schon ein sehr langer Zeitraum (von vielleicht 40–50 Jahren) erforderlich) kann von einem Nachweis der Bedeutung des Waldes als Schutzmittel gegen Hagelschaden nicht die Rede sein.

Die Behauptung, daß die Hagelschäden durch die Waldrodungen „in neuerer Zeit“ zahlreicher oder heftiger geworden seien, beruht auf der unrichtigen Annahme, als ob der Wald sich in „neuerer Zeit“ erheblich vermindert hätte und

auf der unbewiesenen Voraussetzung, daß die Hagelfälle in Wirklichkeit zahlreicher und heftiger geworden seien. Bei intensiver Kultur und dem Anbau anderer Kulturgewächse kann der Schaden empfindlicher geworden sein. (Bl.)

Hagelschaden. Durch den Hagel werden Kulturen und Junghölzer, bisweilen aber auch ältere Bestände sehr bedeutend, unter Umständen bis zur Vernichtung beschädigt, Blätter, Zweige, Früchte werden heruntergeschlagen, am empfindlichsten aber für die Gewächse sind die Verletzungen und Quetschungen der Rinde. Weidenruten, vom Hagel beschädigt, brechen beim Verarbeiten gern an der betr. Stelle, in Eichenhälschlägen geht die Rinde früher verhaelter Lohden schwer vom Holz. Föhren sind gegen Hagelschädigungen sehr empfindlich, Fichten und Tannen sind durch ihre dicke Krastung und Benadelung mehr geschützt. Schutzmittel irgend welcher Art bestehen nicht. (F.)

H. Sagen. Otto Friedrich, geb. 15 Febr. 1817 in Jfenburg, wurde nach Absolvierung der Prüfungen mehreren Regierungen, 1846 dem Finanzministerium als Hilfsarbeiter zugeteilt. 1848 erhielt er die Oberförsterei Falkenberg, wurde 1849 ins Finanzministerium berufen, durchlief alle Dienststufen, wurde 1861 Landforstmeister, 1868 Oberlandforstmeister und Vorstand des gesamten preuß. Forstwesens. Er starb 10. Sept. 1880 in Berlin. Von ihm erschien: Die forstlichen Verhältnisse Preußens 1867. (Bl.)

Hainbuche, Weißbuche, Hornbaum, Carpinus Betulus (bot.). Baum aus der Familie der Cupuliferae; Stamm mit glatter grauer Rorkrinde, unregelmäßiger Querschnittsform; Blätter mit Ausnahme der Hauptstämme junger Pflanzen zweizeilig, ei-

von Langtrieben (Fig. 178 a), mit anfangs zurückgekrümmten Deckschuppen, vor deren jeder 2 Blüten sitzen, jede seitlich von den drei Vorblättern (aa'ß bezw. ßa'ß j. Cupuliferen) umgeben wird; Fruchtknoten unterständig mit zwei roten Narben. Frucht längsnervig, zweifantig, aber gewölbt, oben mit dem Rest des Perigons, umgeben von der dreilappigen, aus den drei Vorblättern gebildeten Hülle, deren Mittellappen länger, am Rande gezähnt ist (Fig. 178 e), Kothledonen rundlich verkehrt-eiförmig, am Grunde herz-pfeilsförmig. Holz hart; schwer spaltbar, mit wellenförmigen Jahrringen, feinporig, mit breiten radialen, durch zahlreiche dichtgedrängte, schmale Markstrahlen bedingten Streifen, ohne gefärbten Kern. Schädliche Pilze: *Exoascus Carpinii*, erzeugt Hegerbsen. In Deutschland ist nur die obengenannte Art einheimisch, welche außerdem durch Europa (bis zum 57. Grad nördl. Br.) und Westasien verbreitet ist, in den Gebirgen bis etwa 1000 m ansteigt. In Gärten kultiviert man auch eine geschlichtblättrige Form. Nahe verwandt ist die mehr strauchartige *C. caroliniana* Walt. in Nordamerika mit unterseits behaarten Blättern, kleineren Rägchen und Hüllen. — *C. duinensis* Scop. in Südeuropa und Westasien hat breite schief-eiförmige Fruchthüllen, an denen die Zusammensetzung aus drei Vorblättern nicht mehr ersichtlich ist. (B.)

Hainbuche (waldb.). Die Hainbuche, eine Holzart des mittleren Europa's, ist namentlich in dessen Osten und Nordosten verbreitet, dort vielfach an Stelle der Rotbuche in reinen Beständen auftretend; aber auch in Deutschland kommt sie fast allenthalben, wenn auch in geringerer Ausdehnung, vor. Sie ist mehr ein Baum des Tieflandes, der Hügellregion und Vorberge als des Gebirges und bleibt in dem letzteren wesentlich hinter der Rotbuche zurück, obwohl sie im Übrigen durchaus keine wärme-fordernde Holzart ist — im Gegenteil in feuchtkalten Lagen, an Ost- und Nordhängen ihr Gedeihen findet und namentlich in ersteren vielfach an Stelle der empfindlicheren Rotbuche tritt.

Bedingung ihres Gedeihens ist ein kräftiger Lehm- oder selbst Thonboden von entsprechender Frische, und selbst höhere Feuchtigkeit desselben ist ihr nicht zuwider; auf trockenem Boden oder magerem Sand dagegen versagt sie, ebenso auf eigentlichem Bruchboden.

Ihr Wuchs ist in der Jugend etwa gleich dem der Rotbuche ein mäßig rascher, läßt aber verhältnismäßig bald nach und nur unter besonders günstigen Bodenverhältnissen erwächst sie zu langschäftigem Stamm; in den meisten Fällen erreicht sie nur geringe Dimensionen, bildet einen kurzen und sich bald in eine vielverzweigte Krone auflösenden Schaft, eine Erscheinung, die namentlich im freieren Stand in die Augen fällt. Sie erreicht kein hohes Alter — wohl selten 150 Jahre. Gegen Frost jeder Art ist die H. sehr unem-

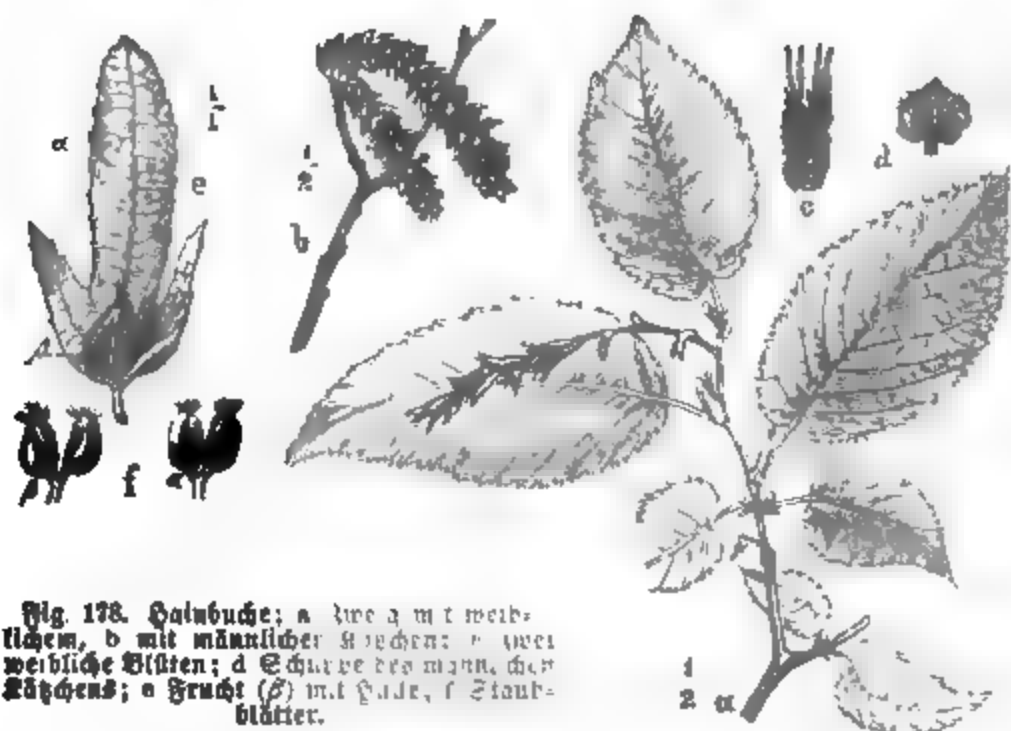


Fig. 178. Hainbuche: a) Zweig mit weiblichen, b) mit männlichen Rägchen; c) zwei weibliche Blüten; d) Schuppe des männlichen Rägchens; e) Frucht (ß) mit Hülle, f) Staubblätter.

förmig bis eiförmig, am Rande klein doppelt gezähnt, erwachsen kahl, längs der Seitenerven gefaltet, Winterknospen spindelförmig, angebrückt; männliche Rägchen an blattlosen oder armblättrigen Seitenzweigen endständig, (Fig. 178 b) mit breit eiförmigen, vorn rotbraunen Schuppen, denen bis 12 gespaltene Staubblätter aufgewachsen sind, weibliche Rägchen an der Spitze

günstigen Bodenverhältnissen erwächst sie zu langschäftigem Stamm; in den meisten Fällen erreicht sie nur geringe Dimensionen, bildet einen kurzen und sich bald in eine vielverzweigte Krone auflösenden Schaft, eine Erscheinung, die namentlich im freieren Stand in die Augen fällt. Sie erreicht kein hohes Alter — wohl selten 150 Jahre. Gegen Frost jeder Art ist die H. sehr unem-

pfündlich, gegen Hitze in den ersten Lebensjahren dagegen empfindlich; Rindenbrand schädigt sie wegen ihrer glatten Rinde, durch Sturm leidet sie bisweilen infolge ihrer flachen Verwurzelung. Von Insekten wenig gefährdet — nur die Frostspanner suchen sie bisweilen stark heim, — wird sie dagegen durch das Benagen der Mäuse und Kaninchen in jugendlichem Alter oft sehr beschädigt, auch vom Wild verbissen.

Die H. ist ein ausgesprochenes Schattholz, hierin der Rotbuche am nächsten stehend, und vermag sich nach langer Unterdrückung noch zu erholen; nur in den ersten Lebensjahren verträgt sie nicht zu viel Lichtzug, und im geschlossenen Bestand verschwindet der H. anflug schon im ersten Lebensjahre wieder. Einiger Schutz gegen Grasschaden und Trockenheit ist dem jungen Anflug dagegen wohlthätig. Ihr Reproduktionsvermögen ist ein sehr bedeutendes, sie schlägt kräftig vom Stock wie vom Kopf aus und die Stöcke besitzen eine lange Dauer.

Die forstliche Bedeutung der H. ist nur ausnahmsweise da und dort eine größere, in den meisten Fällen aber spielt sie mehr die Rolle eines Nischholzes, das gebuldet, aber nicht speziell nachgezogen wird, und nur in wenigen Fällen findet eine künstliche Nachzucht derselben in unseren Wäldungen statt.

Für den Hochwald ist ihre Schattholzbildung eine zu geringe, und trotz des Schattenertragnisses stellen sich reine Hainbuchenpartien bald räumig; gleichheitlich mit der Rotbuche gemischt wird sie im höheren Alter von derselben überwachsen und unterdrückt. Sie nimmt daher in Buchenwäldungen mehr die Bestandsränder namentlich aber die Thalmulden und sonstige Forstlagen ein, wo ihre Frosthärte sie den Sieg über die empfindliche Rotbuche davontragen läßt, und dort wird man sie auch gern dulden; ihre Nachzucht kann man der Natur getrost überlassen.

Biel höher ist der Wert der H. für den Niederwald, wenn es sich in demselben um Brennholzgerziehung handelt; ihr reiches Stodauschlag, die lange Dauer der Stöcke, die Güte ihres Holzes machen sie hier zu einer willkommenen Erziehung, und ebenso als Unterholz im Mittelwald, während ihr kurzschäftiger stark schattender Stamm zu Oberholz nicht geeignet ist — höchstens beläßt man einzelne Laßreidel behufs einigen Samenabwurfes zur Rekrutierung des Unterholzes. In holzarmen Gegenden findet man die H. auf Hutweiden, an Feldrändern nicht selten als Kopfholzstamm und sie liefert, in 6—10jähr. Umtrieb behandelt, kräftiges Wellenholz; die Kopfholzstämme erreichen, wenn auch stark stammfaul werdend, ein ziemlich hohes Alter.

Die H. bildet endlich für Eichenhochwäldungen ein sehr erwünschtes Bodenschuhholz, das sich oft von selbst einstellt, eventuell auch durch Kultur erzeugen oder ergänzt wird und das man — im Gegensatz zu dem Bodenschuhholz aus Rotbuchen — zweckmäßig als Ausschlagholz in kurzem Umtrieb behandelt, wodurch der Zweck des Bodenschuhes vollkommener erreicht wird, als wenn man sie zu sich räumlich stellendem Baumholz heranwachsen läßt.

Erwähnt möge endlich noch sein, daß die H. durch ihre Ausschlagfähigkeit und starke Ver-

zweigung nach erfolgtem Köpfen und Einstüßen ein vortreffliches und vielverwendetes Heckenholz ist.

Eine künstliche Nachzucht der H. findet, wie oben erwähnt, nur selten statt, am seltensten wohl in Gestalt der Saat. Will man dagegen Pflanzen zum Zweck der Umpflanzung, zur Anlage von Hecken zc. haben und bieten natürliche Anflüge solche nicht zur genüge, so erzieht man dieselben im Forstgarten durch rillenweise Ausfaat, wobei zu beachten ist, daß der Samen erst im zweiten Jahr keimt, und durch Verschulung der einjährigen Pflänzchen im Verband von etwa 15—25 cm; in dreijährigem Alter werden dieselben zu obigen Zwecken stark genug sein, eine durchschnittliche Höhe von 60 cm haben. — Auch Keimlinge aus natürlichem Anflug kann man, sobald das erste Laubblättchen erschienen ist, mit gutem Erfolg einschulen.

Hainen. Mit diesem Ausdruck bezeichnet man bei der Hainwaldwirtschaft das Abschälen des Bodenüberzuges — Grassnarbe, Forstunkraut — auf der frischen Hiebfläche in der Absicht, denselben zur Düngung des Bodens zu verbrennen. Das H. erfolgt mit einer breiten Haue, Hainhade genannt, im Monat Juni, und die abgeschälten Plaggen werden dann zum Abtrocknen gegen die Sonnenseite aufgestellt, nach erfolgter Trocknung aber mit dem Reig zusammen in kleine Haufen gebracht und verbrannt — Schmoden oder Schmoren. (S. Hainwaldwirtschaft.)

Hafen. 1. f. v. m. Gräbe; 2. Stähne im Unter- und Oberkiefer der Wache.

Hafenschlagen. Absprünge und Wendungen der von Hunden gejagten Hasen, zur Ableitung von ihrer Spur.

Halali. Fanfare und Jagdgeschrei beim Stellen und Abfangen des parforce gejagten Hirsches. Nach dem Altfranzösischen: ha la lit! Ha da liegt er!

Halbsträucher sind eine Mittelstufe zwischen Stauden und Sträuchern; sie dauern zwar mit oberirdischen Teilen aus, aber deren Verzweigung und Weiterentwicklung erfolgt nicht an ihrer Spitze, sondern in den unteren Regionen.

Halbvogel, Kleinvoegel. Kleinere Drosselarten und Lerchen, von welchen 8 Stück zu einem Bunde (Klupp, Spieß) genommen werden; f. Ganzvogel.

Hallimasch. f. Agaricus melleus.

Hals, Halsgeben. Stimmen und Lautgeben der Jagdhunde mit feinem, grobem, lautem oder gutem Halse.

Halten. 1. Vertrautsein des Wildes, welches den Jäger auf Schußweite herantommen läßt; 2. f. v. m. Anhalten.

Hände. Fänge der abgetragenen Jagdfalken.

Handförmig, palmat. heißt die Anordnung der Nerven oder Blattabschnitte dann, wenn dieselben vom Grunde der Blattspreite radienartig ausstrahlen. Die Verzweigung gehört dem cymösen Typus an. Je nachdem die Einschnitte eines Blattes mehr oder minder weit bis zum Grunde reichen, heißt dieses dann handförmig gelappt, gespalten oder geteilt (f. d.). Ein handförmig zusammengefügtes Blatt heißt gefingert (f. d.).

Handgeweih. Edelhirschgeweih mit einer Krone,

in welcher die Enden wie die ausgestreckten Finger einer Hand nebeneinanderstehen. (C.)

Handloß in Salzburg. Erfinder einer Kluppe, f. Kluppen. (B.)

Handpflug. Kleine H. werden beim Forstkulturbetrieb zu verschiedenen Zwecken verwendet. Der sog. bayrische H. Fig. 179 dient zur allerdings nicht tiefgehenden Bodenlockerung in Saatbeeten unter gleichzeitigem Anhäufeln der Reihen. (Länge



Fig. 179. Bayrischer Handpflug.

der Schar 85 cm, ganze Breite 6 cm). Derselbe wird an einem Stiel befestigt und mit der Hand vorsichtig zwischen den 10–12 cm von einander entfernten Saatrillen der Nadelhölzer durchgezogen. (Forstl. Mitt. Vb. XI.)

Ein größerer H. (40 cm lang, 10 cm hoch und 15 cm Spannweite zum Willenauswurf) Fig. 180 wird zum Herstellen von Gräbchen beim Ver-

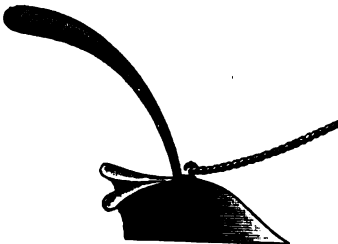


Fig. 180. Handpflug.

schulen angewendet, und hierbei von einem Arbeiter mittelst des Stiels in den Boden gedrückt und längs einer Brettflanke geleitet, während ein zweiter Arbeiter an dem Strick zieht. (Schmitt Fichtenpflanzschulen S. 56). (F.)

Hängebäume sind solche Abarten, deren Zweige sich über ihrem Ursprung nach abwärts krümmen, und senkrecht oder schräg nach unten wachsen. Das Wachstum dieser Zweige ist meist ein begrenztes und es bilden sich an ihrem Grunde neue, sich ebenso verhaltende Zweige, welche zuweilen vor der Abwärtskrümmung sich höher erheben und dadurch den Höhenwuchs der ganzen Pflanze vermitteln. Diese Eigenschaft ist bei der Fortpflanzung durch Samen nur teilweise erblich. Bekannte Beispiele sind die hängenden Formen der Eiche, Buche, die nur in dieser Form bekannte Trauerweide. (B.)

Hängewerkelbrücke, f. Brücke.

Harnzwang, der Hunde. Derfelbe giebt sich durch wiederholte Versuche zu seufzen und lebhafteste Schmerzausdrücke zu erkennen.

Die Ursachen können in Erkrankung der den

Blasenhals schließenden Drüse, Blasensteinen, Schwäche, Lähmung des Hinterteils und Krämpfen infolge langer Harnverhaltung bestehen.

Nach den Ursachen muß sich auch die Behandlung richten. Im allgemeinen wird die Harnentleerung durch Katheter bewirkt werden müssen; auch warme Umschläge und krampfstillende Narkotika werden empfohlen. Blasensteine durch Operation zu entfernen, kann nur bei sehr wertvollen Hunden in Frage kommen. Innerlich wendet man warme Milch an, in welche zerquetschter Hanffamen gekocht ist, und kräftige, nicht reizende Kost. — Litt.: Winkell, Handbuch für Jäger, 1865 (II. S. 685). Vero Shaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 624). (b. N.)

Harro! f. Jägerkreie.

Härte des Holzes; der Widerstand, den dasselbe dem Eindringen eines anderen Körpers (Werkzeuge) in seine Masse entgegensetzt. Die Härte ist bedingt durch den anatom. Bau des Holzes, durch Kohärenz, Harzgehalt und Feuchtigkeitszustand desselben. Im allgemeinen steht die H. in geradem Verhältnisse zum spezifischen Gewichte des Holzes. Die härtesten Holzarten sind die einheimischen Strauchhölzer, Sauerborn, Rainwaide, Hartriegel, Weißdorn, Kornelkirsche etc.; zu den harten Hölzern gehört auch das Holz der Akazie, Eibische, des Nagholder, der Eiche; auch Esche, Buche, Legföhre reihen sich hier an; zu den weichen Holzarten werden gezählt Fichte, Tanne, Erle, Birke, Hagele, Lärche, Kiefer und besonders Salweide, Wehmoutsföhre, die Pappel, Weiden und die Linde. (G.)

Hartig, Ernst Friedrich, geb. 24. März 1773 in Gladenbach, Kreis Wiedenskopf, gest. 17. Aug. 1843 in Fulda, gründete 1808 ein Privat-Forstinstitut in Fulda, das später zur Staatsanstalt erhoben wurde. 1822 wurde er kurfürstlicher Oberlandforstmeister. 1841 trat er in den Ruhestand. Schriften u. a.: Die Forstbetriebsanrichtung nach staatswirtschaftl. Grundsätzen 1825. Praktische Anleitung zum Baumroden 1827. (Bl.)

Hartig, Friedrich Karl, geb. 3. Nov. 1768 in Gladenbach, gest. 21. Juli 1835 in Hofheim. Von ihm erschien u. a.: Die Hoch- und Niederwaldbehandlung 1806–1811. (Bl.)

Hartig, Georg Ludwig, Dr. phil. h. c., geb. 2. Sept. 1764 in Gladenbach. Nach praktischer Vorlehre und nach den Studien auf der Universität Gießen trat er 1775 als Accessist im Oberforstkollegium in Darmstadt ein, 1786 wurde er fürstl. Solms'scher Forstmeister in Hungen, wo er 1789 junge Leute praktisch unterrichtete. 1797 siedelte er als nassauischer Landforstmeister nach Dillenburg über und erteilte auch dort unter Beiziehung von Lehrern aus der nahen Universitätsstadt Herborn forstlichen Unterricht. Infolge der politischen Umwälzungen zog er 1806 eine ihm angetragene Stelle als Oberforsttrat in Stuttgart vor, wo er sein Forstinstitut neu errichtete. 1811 wurde er als Oberlandforstmeister nach Berlin berufen, wo er auch Vorlesungen über Forstwissenschaft an der Universität hielt. Er starb daselbst 2. Februar 1837. Von seinen zahlreichen Schriften (das Verzeichnis bei Geh, Lebensbilder hervorragender Forstmänner S. 135) sind besonders zu nennen: Anweisung zur Holzzucht für Förster 1791. 8. A. 1818. Physikalische Versuche über das Verhältnis der Brennbarkeit der meisten

deutschen Balbbaumhölzer, 1794. 8. H. 1807. Anweisung zur Taxation der Forste, 1796. 4. H. 1819. Grundlage der Forstdirektion, 1808. 2. H. 1813. Lehrbuch für Förster und die es werden wollen, 1808. 7. H. 1827, (11. H. 1877). Lehrbuch für Jäger, 1810. 3. H. 1832, (10. H. 1877). Anleitung zur Berechnung des Geldwerts eines Forstes, 1812. Versuche über die Dauer der Hölzer, 1822. Die Forstwissenschaft in ihrem ganzen Umfange, 1831. Entwurf einer allgemeinen Forst- und Jagdordnung, 1833. Forstl. und naturwissenschaftliches Konversations-Lexikon, 1834. 2. H. 1838. Er redigierte ferner folgende Zeitschriften: 1806–1808 das „Journal für das Forst-, Jagd- und Fischereiwesen“; 1816–20 das „Forst- und Jagdarchiv von und für Preußen“; 1822–27 das „Allgemeine Forst- und Jagdarchiv“.

(Bl.)

Hartig, Theodor, Dr., geb. 21. Febr. 1803 als Sohn des Georg L. Hartig in Dillenburg, erhielt nach der praktischen Vorlehre und seinen Studien an der Universität in Berlin 1829 provisorisch die Reviere Boltersdorf und Liebenwalde, wurde 1831 zum Oberförster und Dozenten der Forstwissenschaft an der Universität Berlin ernannt; 1838 wurde er als Dozent und gleichzeitig als Mitglied der Forstdirektion nach Braunschweig berufen. Letzteres blieb er bis zu seiner 1877 erfolgten Pensionierung als Oberforsttrat, nachdem die Forstschule 1877 aufgehoben worden war. Er starb in Braunschweig 26. März 1880.

Er hat zahlreiche Schriften, insbesondere aus dem Gebiete der Pflanzenphysiologie hinterlassen, (das Verzeichnis s. bei Geh. Lebensbilder hervorragender Forstmänner S. 140), von denen hervorzuheben sind: Jahresberichte über die Fortschritte der Forstwissenschaft, 1837–39. Die Forstkulturpflanzen Deutschlands, 1840. Lehrbuch der Pflanzenkunde in ihrer Anwendung auf Forstwissenschaft, 1837–39. Die Forstkulturpflanzen Deutschlands, 1840. Lehrbuch der Pflanzenkunde in ihrer Anwendung auf Forstwirtschaft, 1840–46. Vergleichende Untersuchungen über den Ertrag der Rotbuche etc., 1847. 2. H. 1851. System und Anleitung zum Studium der Forstwirtschaftslehre, 1858. Über den Gerbstoff der Eiche, 1865. Anatomie und Physiologie der Holzpflanzen, 1878. Sodann gab er noch mehrere Werke seines Vaters in neuen Auflagen heraus.

(Bl.)

Hartriegel, f. Cornus.

Harz (bot.) findet sich in ätherischem Öl gelöst als sog. Balsam, bald in Schläuchen, d. h. aus einzelnen Zellen hervorgegangenen Behältern, bald in Zwischenzellräumen von langgestreckter (H.-gänge) oder kurzer (H.-Lücken)-Gestalt. Forstliches Interesse haben nur die Harzbehälter der Nadelhölzer. Unter diesen fehlt das H. nur der Gattung *Taxus* völlig, findet sich in Schläuchen im Holze der Cupressineen und der Weisstanne, bei allen anderen in H.-gängen. Jeder H.-gang ist umgeben von einem Epithel (Fig. 181 a.) d. h. einer einfachen oder mehrfachen Schichte von lebenden Zellen, welche wohl zu der Bildung des H. in näherer Beziehung stehen. Im jungen Gewebe stehen diese Epithelzellen in festem Zusammenhang mit einander; an einer Stelle bilden sie durch Spaltung der Membran und Auseinanderweichen einen Zwischenzellraum, der sich allmählich zum H.-gang erweitert. Solche H.-gänge

finden sich zunächst im grünen Gewebe der Blätter sämtlicher Nadelhölzer, bald einzeln unter den Gefäßbündeln (z. B. Cupressineen Tauge), bald zu zweien je an der Seite des Blattes (z. B. Tannen, Fichten, Lärchen,) bald in größerer Anzahl noch außer diesen beiden seitlichen (Kiefern). Diese Blattharzgänge ziehen sich vom Blattgrunde aus eine längere oder kürzere Strecke in der Zweigrinde hinab, endigen jedoch in der Regel blind

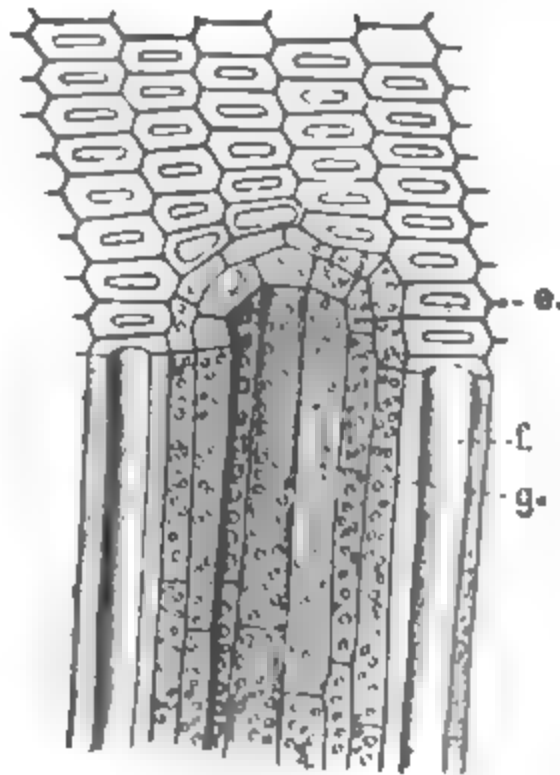


Fig. 181. Querschnitt eines Harzganges (a) im Kiefernholz (vergr.); f Epithel, f. Holzfasern.

ohne mit anderen in Verbindung zu treten. In der Rinde, außerhalb der Gefäßbündel, kommen bei den Abietineen ebenfalls H.-gänge vor, welche durch einen Jahrestrieb der Länge nach verlaufen, oben und unten blind endigen, nur bei der Fichte und den Zapfen der Lärche, sowie bei einigen Kiefern mit den Blattharzgängen in Verbindung treten. Im Mark kommen H.-gänge nur bei Ginkgo vor. In den primären Gefäßbündeln und zwar im Holzkörper von Stamm und Wurzel finden sich H.-gänge nur bei Kiefer und Lärche, in der Achse des Wurzelbündels bei den Tannen. Im sekundären Holzkörper (sowohl im Stamm, als in der Wurzel) sind longitudinale H.-gänge, welche in der Längsrichtung parallel den Fasern verlaufen, und horizontale in den härteren Markstrahlen verlaufende bei den Fichten, Kiefern, Lärchen und der Douglastanne vorhanden; die horizontalen stehen mit den longitudinalen in Kommunikation. Im Bastkörper existieren keine longitudinalen H.-gänge; hingegen erstrecken sich jene der Markstrahlen auch mit diesen durch den Bastkörper, ja erweitern sich nicht selten dort zu umfangreichen Räumen. — Endlich sind noch H.-behälter in der Rinde (sowohl der primären, als dem Bastkörper) namhaft zu machen, welche nachträglich durch Desorganisation einzelner Zellkomplexe entstehen, besonders bei der Lärche und Weymouthskiefer.

(B.)

Harz, eine im Pflanzenreich sehr verbreitete, besonders aus Wunden und krankhaften Stellen

der Nadelhölzer ausfließende zähflüssige, später erhärtende und mannigfach konstituierte Substanz, welche reich an Kohlenstoff, arm an Sauerstoff ist und zur Gewinnung von Terpentin, Kolophonium, Bich, Teer u. benutzt wird. Von den europäischen Nadelhölzern liefern die Fichte, Schwarz- und Seekiefer weitaus die Hauptmasse des zur Gewinnung kommenden H.; das H. der Weißtanne ist als Straßburger Terpentin, jenes der Lärche als venetianischer Terpentin bekannt. Das H. der gemeinen Kiefer dient zur Teerproduktion (s. Harznutzung).

Harznutzung. Sie besteht in der Gewinnung des teils aus künstlich gefertigten Rindenwunden, teils freiwillig ausfließenden Harzes. Früher war dieselbe eine in fast allen Fichtenwaldungen verbreitete Nutzung, welche fast allwärts schwere Beschädigungen für den Wald veranlasste; zum Teil aus letzterem Grunde, besonders aber seit der massenhaft erfolgenden Einfuhr der überseeischen Harze, ist die Harzgewinnung wenigstens als reguläre, künstlich vermittelte Nutzung in den meisten deutschen Waldungen eingestellt.

Die Fichte erzeugt nur in der jeweils jüngsten Splintzone Harz; bei den Kiefernarten erfolgt dieselbe auch in den älteren Holzteilen, sie sind deshalb im Herzen des Schaftes harzreicher als im Splint.

Zur Harzgewinnung bei der Fichte werden am unteren Stammenteile schmale Rindenstreifen abgenommen, sog. Lachen angebracht; aus den Wundrändern tritt dann im Laufe des Sommers flüssiger Terpentin aus, der die entblößte Stelle überzieht, allmählich zu Harz verhärtet, welches letzteres dann im zweiten Sommer abgetragt und gesammelt wird. Sobald sich die Lachenränder durch Überwallung wieder geschlossen haben, werden sie zu erneuertem Harzausflusse wieder aufgerissen (angezogen); dadurch erweitert und vertieft sich die Lache mehr und mehr, giebt als offene Wunde steigende Veranlassung zu Schaft- und Kernfäule und beeinträchtigt selbstverständlich die Nutholzverwendung in hohem Grade.

Die Harzgewinnung des sehr flüssigen Harzes der Schwarzkiefer unterscheidet sich von jener bei der Fichte dadurch, daß die Lachen von vorn herein breiter angelegt werden, mehr und mehr auch ins Holz eingreifen und daß an jeder Lache unten eine napfförmige Vertiefung (Grandel) eingehauen wird, in welcher das über die Lache herabfließende Harz sich ansammelt. Letzteres wird alle 14 Tage ausgestochen und das auf der Lache verbleibende erhärtete Harz im Herbst abgescharrt.

Bei der nur selten vorkommenden Gewinnung des Lärchenharzes werden die aussersehenen Stämme mit Bohrern bis ins Herz angebohrt; in den gemachten Bohröchern sammelt sich das Harz, aus welchem es teils ausfließt, teils ausgestochen wird.

Der Ertrag der H. ist selbstverständlich sehr wechselnd. Wird dieselbe bei Fichten nur auf die zehn letzten Jahre vor dem Abtrieb des haubaren Bestandes beschränkt, so kann man auf einen jährlichen Rohertrag von 30 kg Rohharz und 43 kg Flußharz (verunreinigtes Harz) pro ha rechnen. Der Ertrag von der Schwarzkiefer ist weit größer, er wechselt von 25–45 kg pro Stamm und Jahr. Fast größer noch ist jener bei der Seekiefer. (G.)

Harztiden. s. *Agaricus melleus*.

Hase (*Lepus*). (Zool.) Die zur Gattung „H.“ gehörenden Arten bilden, vom Ziber und einigen ausländischen Spezies abgesehen, die größten Nagetiere. Sie zeichnen sich aus durch gestreckten, seitlich zusammengebrückten Körper und Kopf, dicke, sehr bewegliche Lippen, behaarte, langlöffelartige Ohren (Löffel), große Augen (Lichter, Seher), kurzen aufgerichteten Schwanz (Blume); hinter den beiden oberen, meißelförmigen, mit Längsfurche versehenen Schneidezähnen stehen 2 Stützzähne, die wurzellosen Backenzähne (oben 5 größere, denen 1 schwächer folgt, unten 5) bestehen aus 2 Querblättern; Augenhöhle von der Schlafenhöhle nicht getrennt, mit stark entwickelten Supraorbitalknötchen; Schädelkapsel gestreckt, Gaumenbeine brückenartig schmal; Oberkiefer zahlreich durchbrochen; Unterkiefer sehr hoch; Gehörgang röhrenförmig; Schlüsselbeine verfürmmt; die 5zehigen Hinterläufe (Sprünge) länger als die 4zehigen Vorderläufe. — Nahrung: meist Kräuter, doch auch Wurzeln, Knospen, Rinde. Aufenthalt: Felder und Gebüsch; Tiefebene bis hohe Gebirge, auch selbstgegrabene Erdhöhlen. — Nicht zahlreiche (in Deutschland 3) Arten in allen Erdteilen außer Australien.

1. Der gemeine H. (*Lepus timidus* L.). Löffel mit hinten und außen schwarzer Spitze überragen an den Kopf gedrückt etwas die Nasenspitze; Blume oben schwarz, unten weiß; Iris der großen Lichter braungelb. In der bräunlich grauen Pelzfärbung der Oberseite herrscht in unseren Gegenden im Sommer mehr der braune, im Winter mehr der grauweiße Ton vor, sowie er auch nach seinem Aufenthalte (Feld-, Wald-, Bergh.) geringe Verschiedenheiten zeigt. Im Norden färbt er sich, zumal an den Körperseiten, grauweiß; jenseits der Alpen herrscht neben geringerer Körperstärke die Rotfarbe vor (*L. meridionalis* Bl.). Außer diesen geographischen Varietäten treten überall farbige Aberrationen, fennelgelbe bis rein weiße, bezw. geschetzte, sehr selten schwarze auf. Monströse Verlängerungen der Schneidezähne führen rasch sein Ende herbei, sobald dadurch die oberen und unteren Backenzähne an der gegenseitigen Berührung verhindert werden; anderen Falles können sie zu kolossalen Bogen heranwachsen. Von den geschlechtlichen Verschiedenheiten sei hervorgehoben der spätere Kopf und die schmalere Wade, die etwas größere Entfernung der Löffel von einander, welche im Lager zurückgelegt durch einen fast 3 cm breiten Zwischenraum getrennt bleiben, sowie die nur außer der Rammelzeit aufrecht getragene Blume beim Sazh; beim ruhenden Rammeler berühren sich beinahe die auf dem Hinterhalse liegenden Löffel. — Nach milden Wintern und bei guter, reichlicher Nahrung beginnt die Rammelzeit schon gegen Ende Januar oder Anfang Februar, sonst im März. Junge H. im Februar oder gar Januar sind seltene Ausnahme. Je nach den äußeren Verhältnissen pflanzt sich der H. jährlich 5- oder 4mal fort. Die Tragzeit dauert 1 Monat. Der erste und letzte Sazh pflegt 2, jeder andere 3–5 (siehende) Junge zu bringen. Die Verbreitung des H. erstreckt sich von den Mittelmeerländern bis nach Sibirien und dem europäischen Rußland, etwa bis zum 65.–70. n. Br. In Sibirien ist er noch nicht gefunden. Fruchtbare Ebenen mit kleineren Gehölzen, Ge-

büsch und ähnlichen Remisen abwechselnd bilden seinen bevorzugtesten Aufenthalt; jedoch vermeidet er keineswegs gebirgige Gegenden, steigt sogar in den Alpen bis 1600 m und im Kaukasus bis 2000 m empor, wird aber in den bayerischen Hochgebirgen in einer Höhe von 1000 m nur mehr ganz vereinzelt angetroffen.

Von forstlicher Seite muß der H. den erheblich schädlichen Tierarten zugezählt werden. Er schneidet zunächst noch junge Stämmchen und Schößlinge der verschiedensten Holzarten ab, teils um sich davon zu äßen, teils, um sich seine Wechsel frei zu machen, oder auch aus reinem Übermut. Seine Schnitte sind schräg geführt und glatt, wogegen Reh und Rotwild die Zweige mit rauher zäherer Bruchfläche abrupfen. Zu den ersteren gehören vor allem die Rot- und Hainbuche, welche an zahllosen Stellen in den Beständen so sehr von ihm unter der Scheere gehalten werden, daß sie sich nur zu kurzem, dichtem Gestrüpp auswachsen. Von der zweiten Kategorie kann man sich namentlich in den Weidenbegern, sowie in Eichen-, Kiefern-, Erlen- und A. Pflanzstämpen, wofolbst er sein Lager hat, hinreichend überzeugen. Raum 10 cm hoch zeigen die abgeschnittenen Stumpfen den Schaden und die ganzen Kuten- spitzen liegen ungeäst daneben am Boden. Ähnliches findet sich auch an dem Unterholze in älteren Beständen, an Kiefern und Fichten, auf Kulturstädten u. s. w. — Einen fernerer Fortschreib verursacht sein Schälern, worunter besonders junge Akazien und Obstbäume leiden; in den Gärten und Parkanlagen entrinde er außerdem mit großer Vorliebe Goldregen und Rosen. Er greift mit den Zähnen durch die Rinde in den Splint und zieht erstere in Längsstreifen ab. Liegt hoher Schnee mit Kruste, so befindet sich diese Beschädigung in oft bedeutender Höhe vom Boden. Jüngere Eichenapfelbäume sind nicht selten in langer Reihe von ihm entrinde. Bis zum Bodenalter werden übrigens auch alle diese Holzarten und manche andere von ihm abgeschnitten. — Drittens vermindert er auch die Eichen- und Buchenmast, und wird namentlich dadurch schädlich, wenn er diese Sämereien aus den Saatflächen, namentlich aus den Bläßen, aufscharrt. — Zum Schutze bedrohter Pflanzen ist ein Anstrich mit Speck, sowie mit einem Gemisch von Rindschlitt, *Asa foetida* (vorher in warmem Wasser aufgelöst), und Kuhmist empfohlen. Ein Anstrich mit gutem Raupenleim würde gleichfalls schütten. Diese Vornahme ist selbstredend auf wertvollere Pflanzen zu beschränken.

2. Der Schneehase (*L. variabilis* Pall.), auch Alpen- und veränderlicher H. genannt. Seine Gestalt ist gedrungen als die des gemeinen H.; die an den Kopf gedrückt, beiderseits schwärzliche Köpfe erreichen die Nasenspitze kaum; die Blume reinweiß; seine Behen spreizen stärker, weshalb die Tritte seiner Spur breiter erscheinen. Seine Pelzfarbe im Sommer oberhalb bräunlich grau ohne hellen Streifen über den Lichtern, im Winter blendend weiß. So wenigstens in den Alpen des südlichen Europa, sowie in Schottland, Finnland, dem nördlichen Rußland und Sibirien. Dagegen bleibt im hohen Norden beider Welten auch das Sommerhaar weiß, wogegen er in wärmeren Klimaten, z. B. in Irland, zu jeder Jahreszeit seine dunkle Färbung behält oder, wie

im südlichen Schweden, für den Winter einen grauen Pelz anlegt. In den bayerischen Alpen beginnt seine Region dort, wo die des gemeinen H. aufhört. Manche Angaben über sein Vorkommen im nordöstlichen Deutschland u. a. erscheinen wegen der leichten Verwechselung mit der grauweißen Form des gem. H. unsicher. In seinem Verhalten zeigt er sich weniger ortsbefähig als dieser. Gegen den Winter steigt er, wie manche anderen alpinen Tiere, in die Täler hinab und kehrt im Frühlinge wieder zu seinen luftigen Höhen zurück.

3. Kaninchen (*L. cuniculus*) (f. „Kaninchen“).

Hase, gemeiner. Die Jagd auf den Hasen, die überwiegende Beschäftigung des größten Teiles aller Jäger und Jagdliebhaber in Deutschland, wird in sehr verschiedener Weise ausgeübt; sämtliche Jagdarten werden zweckmäßig nur von Ende September bis Ende Januar geübt und in diesem Sinne sind auch die Schongesetze der meisten deutschen Länder verfaßt. Die üblichen Jagdarten sind folgende:

a. Der Anstand am Holzrande, wo er ziemlich sicher Jagd hält, oder auf Feldern, welche der H. der Aung wegen aufsucht, wie Wintersaaten, Rapspelder, Kohlpflanzungen. Nur im Frühherbste rückt der H. abends früh zu Felde oder morgens so spät zu Holze, daß es hell genug zu einem guten Abkommen mit der Kiste ist. Später ist heller Mondschein und Schnee notwendig. Ruhiges Verhalten und einige Deckung sind notwendig, guter Wind von geringer Bedeutung.

b. Die Suche mit oder ohne Vorstehtier im Felde, wie in nicht zu dichtem Holze. Man geht allein oder zu mehreren die Gegenden ab, in denen man H. vermutet und schießt den H. entweder im Lager, oder, wenn er aus demselben aufsteht. In freiem, übersichtlichem Terrain läßt man den Hund hinter sich gehen, in hohem Grase, niedrigem Gebüsch kurz suchen. Der H. hält den Schützen am besten aus bei warmer, windstiller Witterung und in den Stunden von 10 Uhr Vormittags bis 2 Uhr Nachmittags, auch bei tauendem Schnee. Bei starkem Regen, und wenn der Schnee klumpenweise von den Bäumen fällt, findet man den H. selten im Holze, auch nicht am Tage nach geräuschvollen Jagden, die in letzterem abgehalten sind. Erblickt man einen H. im Lager, so stehe man nicht eher still, als bis man, langsam näher kommend, den Schuß auf den sitzenden oder aufspringenden H. abgeben will. Dem angeschossenen H. schickt man den Vorstehtier nach, welcher guter Apporteur sein muß.

Beide Jagdmethoden haben den Vorteil, daß sie ohne Hilfe anderer Personen und ohne Kosten betrieben werden können, insofern werden dabei mehr Hasinnen als Hämmler erlegt.

c. Das Treiben und zwar:

1. Das Standtreiben, bei welchem die Schützen, wenn möglich, in natürlichen oder künstlichen Deckungen der Treiberlinie gegenüber stehen und zur Sicherung des Erfolges auch die Seiten entweder mit Schützen besetzt oder durch Lappen abgesperrt werden. Standtreiben können sowohl im Holze als im Freien abgehalten werden und fallen am besten bei heiterem Frostwetter aus. Die Treiber machen in langsamem Vorwärts-

gehen mit Klappern oder durch Aufen einen gleichmäßigen Lärm und bleiben ab und zu stehen, um sich auszurichten.

2. Als Kesseltreiben, bei welchem die gleichmäßig unter die Treiber verteilten Schützen mit ersteren einen großen sich nach und nach durch allseitiges Vorrücken verengenden Kreis bilden und auf die innerhalb desselben hin und herlaufenden H. schießen, bis der Kreis sich so weit verengt hat, daß ohne Gefahr für die Gegenüberstehenden nicht mehr nach innen geschossen werden darf. Dann treten die Treiber in den Kessel und die Schützen schießen nur auf die nach außen herausfahrenden H.

Diese Jagdart ist in ihrem Erfolge vom Wetter ziemlich unabhängig; bei weichem Wetter, wenn die H. gut halten, werden aber verhältnismäßig viel Hasinnen geschossen, weil dieselben noch fester sitzen, auch ist bei weichem Wetter die Bewegung der Schützen und Treiber auf durchweichem schwerem Boden sehr ermüdend und die Beschädigung der Saaten oft bedeutend.

3. Als Streife, auch böhmisches Treiben genannt. Diese Jagdmethode beruht auf der Erfahrung, daß aufgejagte H. sich nur eine gewisse Strecke weit vorwärts treiben lassen, dann aber umkehren und ihren früheren Standort zu erreichen suchen. Bei der Streife geht eine Front von Schützen gleichmäßig vorwärts, an deren beiden Seiten sich in senkrechter Richtung zu dieser aufgestellte Treiberlinien bewegen. Sind diese Treiber noch durch Lappen verbunden, so wird das seitwärts Ausbrechen der H. besser verhindert. Die meisten H. werden von den beiden am Flügel befindlichen Schützen geschossen.

Zu dieser Jagdart gehört eine sehr ausgedehnte Feldjagd. Über die Art, wie dieselbe auch im Holze Anwendung finden kann, s. Dombrowski, Bibliothek für Jäger und Jagdfreunde, 1877.

Bei allen genannten Arten der Treibjagd geschieht die Leitung am besten durch Hornsignale.

d. Die Jagd mit Jagdhunden, Bracken, Wildhobenhunden (s. d.) kann nur für Gegenden empfohlen werden, welche entweder anderes vielläufiges Wild wenig oder gar nicht enthalten oder für Treiber unzugänglich sind. Sie kann von einem oder mehreren Schützen mit einem oder mehreren Hunden ausgeübt werden und ist ebenfalls auf die Eigenschaft des Hasen gegründet, nach der Gegend zurückzukehren, in welcher er aufgejagt ist. Die beste Zeit der Anwendung ist der Morgen, ehe der Tau ganz abgetrocknet ist. Sobald die Hunde, welche im Holze umhersuchen, einen Hasen aufgethan haben und denselben laut verfolgen, wirft sich der Jäger auf den bekannten Pfaden an Wegen, Gestellen oder Blößen vor, solange bis der H. erlegt ist. Ob es gut ist, Hunde dadurch genossen zu machen, daß man ihnen vom Auswurf des H. giebt, ist zweifelhaft; leicht können sie dadurch zum Anschneiden gebracht werden. In Rußland giebt man ihnen die Sprünge vom Springgelenk abwärts. Auch mit Dachshunden kann diese Jagdart in kleinen Feldhölzern betrieben werden, ebenso mit Vorstehhunden, welche als Stöberer abgerichtet sind.

e. Die Hege mit Windhunden ist für den Wildstand überaus beunruhigend und schädlich und kommt deshalb mehr und mehr in Abnahme. Sie kann nur auf freiem Felde nach beendigter

Ernte bei frostfreiem Wetter ausgeübt werden und zwar mit einem oder mehreren Windhunden (s. d.) zu Pferde und zu Fuß, indessen letzteres nur, wenn man unter den Windhunden einen sog. Ketter hat, welcher das Anschneiden des gefangenen H. durch die anderen Hunde verhindert. Der H., auf welchen eine Fehlsche stattgefunden hat oder in dessen unmittelbarer Nähe eine Hege vorübergegangen ist, wird gewiß das Revier eine Zeit lang meiden und daher wird ein solches, in dem regelmäßig gehegt wird, allmählich an H. immer ärmer werden.

f. Die Parforce-Jagd auf H. kann nur mit einem großen Geldaufwande zur Unterhaltung der Meute und Piqueure nebst deren Pferden durchgeführt werden. Sie wird mit Parforcehunden (s. d.) ausgeübt und erfordert ein freies Terrain, in welchem verhältnismäßig wenig H. sich befinden, sowie einige sehr gut berittene Piqueure, welche imstande sind, den aufgesagten H. unablässig im Auge zu behalten, weil dieser sich begreiflicher Weise von anderen zufällig aufgejagten nicht unterscheiden läßt.

g. Das Bugjagen des H. kann auf ganz freien Feldmarken von mehreren gut berittenen Jägern derart ausgeübt werden, daß dieselben einen aufgestoßenen H. verfolgen und koupieren, bis ihm die Kräfte versagen. Er kann schließlich, nachdem er sich ganz ermattet gedrückt hat, mit der Hand gegriffen werden.

h. Das Einjagen mit Hilfe von Feder- oder Zeuglappen kann mit Vorteil bei einem geringen H. stande ausgeübt werden, wenn man die Ränder der Waldungen, in deren Nähe sich Saatfelder befinden, in der Nacht verläßt und am Ende der Lappen oder auf freigelassenen Lücken Schützen aufstellt. Die vor Tagesanbruch zu Holze rückenden H. wechseln an den Lappen entlang und kommen, während es inzwischen heller geworden ist, den Schützen zu Schuß. Auch ohne Lappen kann man bei hellem Mondschein, Schnee und lautem Frost den Holzrand besetzen und die Felber nach jenen hin, von wenigen Treibern abtreiben lassen. Hierbei werden indessen verhältnismäßig viel H. angeschossen.

Über den Fang der H., s. Fang.

Der gefangene oder angeschossene H. wird getötet, indem man ihn an den Hinterläufen aufhebt und mit der hohlen Hand heftig hinter die Löffel schlägt, abnickt, oder ihm die Lungen hinter den Blättern stark zusammenbrückt.

Der erlegte H. wird ausgeworfen oder ausgeweidet und dann gestreift. Bei Frost bewahrt man ihn längere Zeit unausgeworfen auf.

Die Hege der H. geschieht: a) durch möglichste Schonung der Sagh., indem man auf der Suche sehr fest haltende H. nicht schießt und Kesseltreiben nicht bei weichem Wetter abhält, den Abschluß auf dem Anstand aber möglichst einschränkt; b) durch Wegfangen von Hämmlern; c) durch Einschränkung des Abschusses überhaupt und besonders in schlechten H. jahren, sowie durch Beginn desselben nicht vor Ende Oktober, bis es keine tragenden H. mehr giebt; d) durch Einschränkung der Schußweite; e) durch Füttern in strengen Wintern in Verbindung mit Anlegung von Remisen und Vertilgung des Raubzeuges.

Litt. Winkell, Handbuch für Jäger, 1865 (S. 367—393). Diezel, Niederjagd, 1887 (S. 189

bis 283). Thüngen, der H., 1878 (S. 141—269, 289—381).

Hase, der veränderliche. Im Hochgebirge wird derselbe wohl meistens gelegentlich, selten vor Jagdhunden geschossen. In seinem nördlichen Verbreitungsbezirke, in Ostpreußen, Litauen und im westlichen Rußland kommt er bei Treibjagden auf anderes Wild gelegentlich nicht selten zu Schuß; da er aber nur im Walde und meistens in dichten bruchigen Orten steckt, so ist er beim Treiben schwer vorzubringen, brüht sich auch, wenn dies gelungen und er gefehlt ist, bereits im nächsten Treiben. Am häufigsten wird er mit Jagdhunden gejagt und unterscheidet sich auch hier vom gemeinen H. dadurch, daß er keine weiten Flüchten, sondern viele Absprünge und Wiedergänge macht. Beim Schnee wird er wegen seiner weißen Färbung leicht verpaßt.

Seine Spur gleicht in der Stellung der Tritte der des gemeinen H., indessen sind seine Ballen stärker behaart und die Fehen oft weit auseinander gespreizt.

(v. N.)

bis 31. Aug., in Sachsen, Württemberg, Altenburg, Schwarzburg-Sondersh., Rußl. L. vom 1. Febr. bis 30. Septbr., in Bayern vom 2. Febr. bis 15. Septbr., in Baden u. Schwarzburg-Rudolst. vom 1. Febr. bis 23. Aug., in Hessen vom 7. Febr. bis 25. Aug., in Mecklenburg vom 1. März bis 25. Juli, in Oldenburg vom 1. Juni bis 31. Aug., in Koburg vom 2. Febr. bis 25. Aug., in Lübeck vom 1. Febr. bis 31. Juli, in Gotha vom 1. Febr. bis 15. Septbr.

Als einige besondere Bestimmungen seien erwähnt: in Bayern kann dem Besitzer einer 1000 ha großen Jagd die polizeil. Erlaubnis erteilt werden,



Fig. 188. *Corylus Avellana*, a Zweig mit halbreifen Früchten; b halbreife Früchte (a), mit Hülle (b); rechts oben Früchte von *C. tubulosa*.

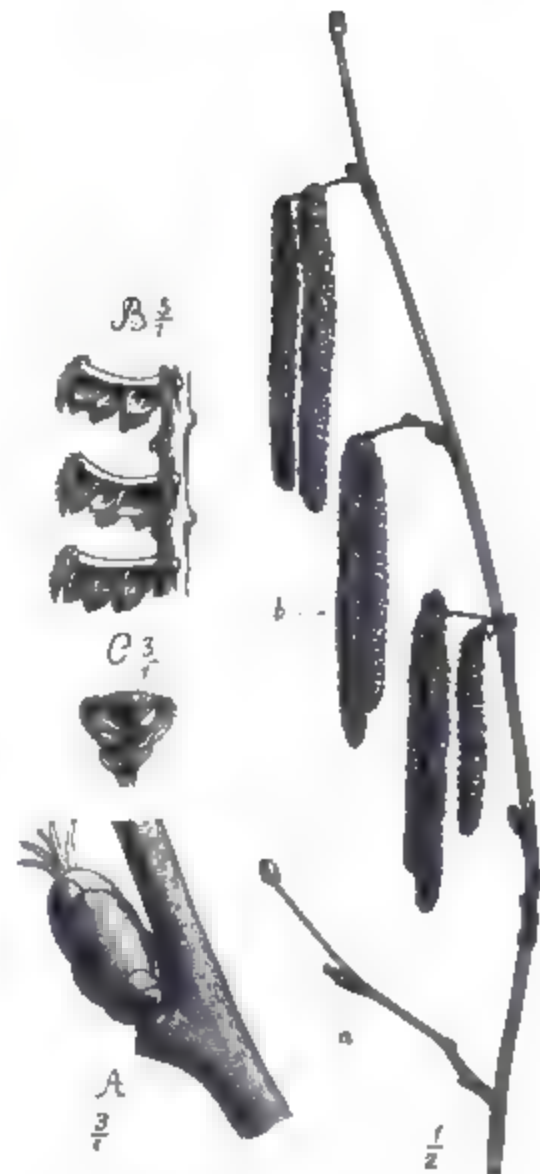


Fig. 189. *Corylus Avellana*, Zweig mit männlichen (b) und weiblichen (a) Kätzchen; A ein weibliches Kätzchen; B Stüd des männlichen Kätzchens; C einzelne Schuppe desselben stärker vergr.

Hase (gesetzl.). Die Schonzeit des H. erstreckt sich in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Hamburg, dann Meiningen, Waldeck, Rußl. a. L. und Bremen vom 1. Feb.

schon vor Beginn der Schutzzeit einige junge H. zum eigenen Gebrauch zu erlegen. In Altenburg dürfen an Ostern und Pfingsten einige Festh. geschossen werden.

(F.)

Hasel, *Corylus Avellana*, (bot.). Strauch (selten Baum), aus der Familie der Cupuliferen (Fig. 182, 183); Blätter zweizeilig, rundlich verkehrt eiförmig, zugespitzt, am Grunde herzförmig, doppelt-gefägt, mit nach rückwärts verzweigten Seiten- nerven; Winterknospen eiförmig, kugelig mit nicht deutlich zweizeiligen Schuppen; männliche Ästchen zu mehreren an kurzen Zweigen frei überwintern, mit meist 4 bis zum Grunde gespaltenen Staubblättern auf jeder Schuppe; weibliche Ästchen auf der Spitze von Langtrieben, die aber zur Blütezeit noch im Knospenzustand befindlich sind und nur die roten Narben zwischen den Knospenschuppen austreten lassen. Frucht genöthigt zweikantig, mit kurzer Spitze (Nest des Perigons), von einer zerstückten aus den beiden Vorblättern α/β (s. Cupuliferen) bestehenden Hülle umgeben. Rostledonen bei der Reimung nicht entfalt. Holz weich, kleinporig, ohne gefärbten Kern, leichtspaltig. Die gemeine *H.* findet sich in fast ganz Europa und Westasien, in den Alpen bis ca. 1600 m aufsteigend. Nahe verwandt ist *C. tubulosa*, Lambertsnuß, in Südeuropa einheimisch, mit über die Frucht verlängerter Hülle, in Gärten besonders als Bluth. kultiviert; *C. Columna* L., türkische *H.* Baum in Südosteuropa und Orient mit doppelter innerer Hülle. In Gärten angepflanzt zuweilen die amerikanischen Arten *C. americana* und *C. rostrata*, letztere mit langer röhrigverwachsender Hülle.

Hasel. (waldb.). Dieser selbst zu leblich starken Stämmen heranwachsende Strauch ist im Wald viel verbreitet, vorzugsweise auf den bessern Bodenarten, auf Kalk-, Lehms- und humosem Sandboden vorkommend, nicht aber auf trockenem Sand- oder feuchtem Bruchboden. Seine forstliche Bedeutung ist nur eine untergeordnete, durch seine sehr bedeutende Stockauschlag-Fähigkeit und die lange Dauer der Stöcke bedingt; er ist infolge derselben theils ein Rückenbüsch im Nieder- und Mittelwald, häufig ein Raumholz im Eichen-schälwald und um seines starken Laubabfalles willen dort nicht ungern gesehen, theils aber spielt er auch in Niederwaldungen mit kurzem Umtrieb eine bedeutendere Rolle und vermag durch die mannigfache Nutzbarkeit seines Holzes (zu Reiststäben, Flechttruten, Spazierstöcken, Siebholz, Klärspänen) deren Ertrag wesentlich zu erhöhen. Eine künstliche Nachzucht der *H.* findet aber wohl nirgends statt, und kann man dieselbe getroßt der Natur überlassen.

Haseläste. Die *H.* ist eine merkwürdige Varietät der gewöhnlichen Fichte, in unseren Alpenländern vereinzelt unter andern Fichten vorkommend und sich von denselben mehr durch die Eigenschaften ihres Holzes, als durch scharf ausgeprägte botanische Kennzeichen unterscheidend. Die Frühjahrsp sprossen sind weiß bis gelblich, die Bezung ist eine trauerweidenartig hängende mit oft büschelförmiger Benadelung, die Kinde auffallend zart und weniger borkenschuppig. Das Holz aber hat — daher denn auch der Name — auffallende Ähnlichkeit mit dem Holz der Hasel, ist sehr spaltig und blendend weiß und darum zu technischen Zwecken sehr gesucht; namentlich habe es aber einen sehr hellen, singenden, lange nachvibrierenden Ton und sei deshalb zur Anfertigung musikalischer Instrumente sehr geschätzt. — Litt.: Österr. Forstz. 1885 Nr. 24.

Haselhuhn (*Tetrao bonasia* L.). (zool.). Ein in Monogamie lebendes „Walbhuhn“ (s. „Walbhuhn“), von Ringeltaubengröße. Farbe und Zeichnung ein buntes Gemisch von Weiß, Rostbraun und Schwarz; der Hahn leicht kenntlich an der schwarzen, weiß eingefassten Kehle. Im Norden und Nordosten herrscht namentlich auf der Oberseite statt des Rostbraun grau vor. Stets mit Sicherheit (auch im oberhalb einfarbig bräunlichen, unten braunweißlichen Dunenkleide) zu bestimmen an den nur in der oberen Hälfte befiederten Ständern; außerdem an den verlängerten Scheitel- und, mit Ausnahme der beiden mittleren, blaugrauen, fein schwarz gewässerten und vor dem weißen Spitzensaum mit breiter schwarzer Binde versehenen Steißfedern. Es lebt im Walde, liebt besonders sonnige Abhänge, lüdicke mit Beersträutern und Sträuchern bewachsene Stellen, auch Eichen-schälwaldungen, Buchenstangenorte mit stärkeren Vorwüchsen, scheut jedoch auch keineswegs die Nadelholzwälder. In Deutschland finden wir es, allerdings mit großen Unterbrechungen vom Nordosten bis Südwesten, namentlich in den bewaldeten Mittelgebirgen. Zahlreicher bewohnt es die Waldgebirge von Scandinavien, in größter Zahl lebt es in Rußland. Seine Nahrung besteht zum Theil aus saftigen Beeren und allerhand Gewürm, Insekten, Schnecken, Regenwürmern, 2c., wonach es den Boden aufscharrt. Der Walzton des Hahnes ist ein Pfeifen. Eine gescharte kleine und kunstlos mit Laub ausgelegte Vertiefung nimmt als Nest die 8–10, selten 12 ovalen, hell rötlichbraun grundierten und mit feinen, nicht zahlreichen tiefbraunen Punkten bez. kleinen Flecken besetzten Eier auf. Das Gesperr bleibt unter der Führung der Henne bis zum Spätherbst zusammen. (A.)

Haselhuhn. (gefehl.). Die Schonzeit desselben erstreckt sich in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Hamburg, dann Sachsen auf 1. Febr. bis 31. Aug., in Bayern vom 2. Febr. bis 1. Aug., in Württemberg vom 1. Dezbr. bis 24. Aug. in Baden vom 1. Febr. bis 24. Aug. in Hessen vom 7. Febr. bis 15. April und wieder vom 21. Mai bis 25. Aug. in Waldeck vom 1. April bis 31. Aug. (wobei Hähne in der Balzzeit erlegt werden dürfen). Die übrigen Jagd-gesetzgebungen thun des Haselhuhnes nicht speziel Erwähnung. (F.)

Haselhuhn. Die Jagd auf *H.* wird durch Nachahmung des Locktones auf einem aus Gänse- oder Hahnenflügelknochen hergestellten Pfeischen betrieben. Das Nachahmen des Walztones, Spiffen genannt, geschieht im Frühjahr nach Weggang des Schnees, Ende März bis Ende April, indem man in einer Gegend, in welcher man Haselwild wahrgenommen hat, sich versteckt und geräuschlos aufstellt. Der in der Nähe weilende Hahn kommt auf das Spiffen herbeigetrieben und baumt auf, sichert auch sogleich sehr scharf. Wenn man also noch nicht schussfertig ist, so wartet man lieber, bis man bemerkt, daß er vertraut geworden ist. Bei der Überzahl der Hähne gegen die Hennen findet sich, wenn einer weggeschossen ist, binnen wenigen Tagen ein anderer ein, und man kann, da die Henne ihren Standort beibehält, von derselben in einer Jagdzeit mehrere Hähne wegschießen. Diese Jagdart ist auch im Spätherbst ausführbar, wenn Fröste eingetreten sind, aber noch kein Schnee

liegt, also Ende Oktober, weil sich die Haselhühner dann schon für das kommende Frühjahr paaren.

Den Vorsteherhund hält das Haselwild im Frühjahr, wenn die Ketten noch beisammen sind, zwar einmal gut aus, indessen liegt es gewöhnlich in dichtem Gebüsch, welches einen Schutz auf die abstreichenden Hühner nicht gelingen läßt. Die in der Nähe zerstreuten Mitglieber der Kette fangen nach einiger Zeit an, sich zusammenzulocken. Wenn man ruhig und gedeckt stehen bleibt und den Lockton der Jungen, Bisten genannt, auf einem, dem obigen ähnlichen Instrument nachahmt, so kommen jene einzeln herangestrichen, baumen oft ganz nahe und sorglos vor dem Schützen auf und können mit leichter Mühe heruntergeschossen werden.

Wo viel H. sind, kommen sie bei kleinen, mit vielen Treibern unternommenen Treiben häufig zu Schuß, indem sie über die Schützenlinie streichen oder vor derselben aufbaumen. Im letzteren Falle aber und wenn sie zufällig aufgejagt werden, verstehen sie beim Aufbaumen so geschickt Deckung zu nehmen, daß sie oft schwer zu sehen sind. — Im Dornenstich fangen sie sich zuweilen und nicht nur in Laufdornen, sondern auch in Hänge- und Stacheldornen. Auf allen gepflegten Jagdrevieren werden wohl überhaupt Fangmethoden nicht angewendet, beim Abschuß mittelst Spießens aber die Hennen geschont. Eifrige Vertilgung des Raubzeuges und sehr schwache Ausführung der Durchforschungen in den jüngeren Dickungen sind Bedingungen der Erhaltung dieser Wildart.

(v. N.)

Hasengärten. Behufs Besetzung von Wildbahnen mit Hasen versuchte man eine Zeit lang in engem umzäunten Räume mit künstlichem Futterbau Hasen zu ziehen mit der Nebenabsicht, daß nach solchen Anlagen massenhaft hindrängende Raubzeug in Fangapparaten, welche in der Umzäunung angebracht werden, wegzufangen. Obgleich solche H. von verschiedener Größe und zwar von 0,5—5 ha angelegt sind, für einen mannigfachen Futterbau in denselben gesorgt und bald nach dem Besatz eine ziemlich bedeutende Nachzucht erzielt worden ist, so hat sich doch überall sehr bald eine solche Sterblichkeit unter den eingezogenen Hasen gezeigt, daß der Zweck als verfehlt betrachtet werden muß. Diesen Mißerfolg schiebt man darauf, daß die künstlich angebaute Nahrung dem Hasen nicht mannigfaltig genug ist. Obgleich man nun versucht hat, diesem Uebelstande abzuheilen und die Hasengärten größer anzulegen, so sind dadurch andere Uebelstände entstanden, wie schwierige Überwachung, schwieriges Einfangen der ausgelegten Hasen, und die Anlage von H. ist deshalb so gut wie aufgegeben. — Litt.: Thüngen, der Hase 1878 (S. 388—413).

(v. N.)

Hasenklapper ist ein von den Treibern zum Aufstöchen des Wildes benutztes Werkzeug. Die H. besteht zunächst aus einem Brettchen von hartem Holz, auf welches entweder kleine Hämmerchen oder kleine mit Journieren verbundene Brettchen durch Schütteln anschlagen und so einen lauten Ton erzeugen. Die Anwendung hat sehr abgenommen. (C.)

Hasenklein. als Kochwildbrät verwendete Teile des Hasen, Kopf, Hals, Blätter, Rippen mit den Flämen und das Geräusch. (C.)

Hasenquäde oder **Hasenreize**, ein Instrument, Fort- und Jagd-Veriton.

mit welchem zur Anlockung des Fuchses der Ton des klagenden Hasen nachgeahmt wird. (C.)

Hasenreize, f. Hasenquäde.

Hasenhunde. H. sind im allgemeinen Hunde, welche flüchtiges Wild durch ihre Schnelligkeit überholen und würgen oder festhalten, bis der Jäger heraneilt und es abfängt. Sie stehen daher im Gegensatz zu Parforce-Hunden, welche am Anfange schneller laufendes Wild durch Ermüdung zwingen sich zu stellen.

Obgleich also die Windhunde (f. d.) auch zu den H. gehören, versteht man darunter gewöhnlich nur diejenigen Hunde, welche zum Hetzen von Sauen bei der Streifjagd verwendet wurden, einer Jagd-art, welche wegen Verminderung des Schwarzwildes kaum noch vorkommt. In älteren Zeiten jagte man auch Bären mit H.

Die H. gehörten meistens einer Rasse an, von welcher angenommen wurde, daß sie aus einer Kreuzung der englischen Dogge mit Windhunden entstanden sei, und welche unter dem Namen Blendlinge oder dänische Doggen weiter gezüchtet wurden. Neuerdings werden diese Hunde, welche in Süddeutschland unter dem Namen Ulmer Dogge bekannt waren, als deutsche Dogge bezeichnet und sind als Lurusshunde vielfach verbreitet.

Die H., auf deren Farbe kein Gewicht gelegt wurde, mußten einen starken nicht zu langen Kopf, lange mit starken Fängen bewaffnete Schnauze, breite Brust und kurze starke Keulen haben. Sie mußten gerade starke Läufe haben und hinten mit denselben im Fesselgelenk nicht durchtreten. Ihre Höhe betrug 70—85 cm bei 120—130 cm Länge. Die häufigsten Farben waren schwarz und weiß, braun und weiß und blau und weiß gefleckt.

Bei der Aufzucht wurde die Fütterung mit rohem Fleisch ganz vermieden, weil es nur dadurch möglich war zu verhindern, daß sie bössartig wurden. Vor Beginn der Jagdzeit wurden sie täglich ausgeführt und durch zunehmende längere und schnellere Bewegung in Atem gebracht. Derselbe Hatzmann mußte stets denselben, allenfalls zwei Hunde führen, damit sie sich an diesen gewöhnten. Eine Anzahl solcher Hunde, welche dazu bestimmt waren, gemeinschaftlich eine Sau einzuholen und festzuhalten, wurde ein Haß genannt, sie bestand aus 6—14 Hunden.

Ihre Abrichtung bestand darin, daß sie sich vom Hatzmann am Hasel führen ließen, beim Erblicken von Sauen nicht winselten oder laut wurden und außer Sauen anderes Wild oder zahmes Vieh nicht anfielen, auch nach einer Fehlbildung sich heranzurufen und annehmen ließen, f. Streifhas. — Litt.: Wintell, Handbuch für Jäger, 1865 (I. S. 278 ff.).

(v. N.)

Haubarkeitsalter der Bestände nennt man jenen Zeitpunkt, bis zu welchem dieselben gemäß den wirtschaftlichen Zwecken des Waldbesizers erntereif bezw. zur Wiederverjüngung geeignet sind. Das Haubarkeitsalter unterscheidet sich von dem speziellen Abtriebs- (oder Fiebs-) Alter (f. d.) dadurch, daß ersteres die Norm oder der große Durchschnitt, letzteres der durch mannigfache lokale und wirtschaftliche Rücksichten bedingte Einzelfall ist. Das Haubarkeitsalter, welches wiederum die Umtriebszeit wesentlich mit bestimmt, wird durch eine Reihe von wirtschaftlichen Erwägungen beeinflusst,

so daß man in der Forsteinrichtung unterscheidet:

a) das physische Haubarkeitsalter, d. h. die Lebensdauer der betr. Holzart,
b) jenes des höchsten Massenertrages auf der kleinsten Fläche, auch forstliches oder ökonomisches H. genannt;

c) das technische H.

d) jenes der höchsten Waldbrente,

e) das finanzielle H.

Ausführlicheres hierüber, s. Umtriebszeit. (W.)

Haubarkeitsertrags-Berechnung in den Fachwerkmethoden stützt sich bei den einzelnen haubaren Beständen der I. meist auch der II. Periode auf Holzmassenmittlungen durch Bestands- und Probeflächenaufnahmen. Zu dem so gefundenen jetzigen Vorrat pro ha muß der Durchschnitts-

zuwachs $\frac{M}{a}$ so oftmal hinzugerechnet werden, als der betreffende Bestand noch Jahre fortwachsen soll, was bekanntlich bis zur Mitte der Periode, der er eingereiht ist, berechnet wird. Hat jedoch ein solcher Bestand den Kulminationspunkt des Durchschnittszuwachses schon überschritten, so darf nicht der bisher erlaufene Durchschnittszuwachs voll in Rechnung gesetzt werden, sondern es muß eine dem Sinken desselben entsprechende Ermäßigung des Quotienten $\frac{M}{a}$ stattfinden. In den späteren Perioden tagiert man meist nach Ertrags-
(W.)

Hauberge. Die Haubergswirtschaft, eine sehr alte Betriebsart, über die sich schon aus dem Jahre 1447 Urkunden finden, ist eine Hackwaldwirtschaft, sich von derselben jedoch durch mancherlei unterscheidend; ihre Heimat ist Westfalen und insbesondere das Sieger Land dortselbst, in welch' letzterem sie auf ca. 40,000 ha geübt und durch eine Reihe zum Teil sehr alter Waldordnungen geregelt wird.

Die Waldungen sind dortselbst im Besitz von Genossenschaften, werden als Eichen-schälwaldungen, die mit Birken gemischt sind, in 16–20 j. Umtrieb behandelt und die alljährliche Hiebsfläche wird nach bestimmten, auf alten Rechten beruhenden Stammanteilen unter die Beteiligten zur Nutzung verteilt. Die Fläche wird nach Beendigung der Holz- und Rindenutzung gehäut, die Plaggen samt Reisig in kleinen Haufen verbrannt, die Asche ausgebreitet und mit leichtem Pflug ohne Räder untergeackert, die Fläche im Herbst mit Roggen angelegt und nur einmal genügt. An diese Nutzung schließt sich jedoch die Nutzung der erscheinenden Frieemen als Streumaterial, in 3jährigem Alter des Schlags die Schafhut, in 6 j. die Viehweide — die Ausnutzung ist daher eine sehr bedeutende!

Die H.wirtschaft im Kreise Siegen war bedingt durch die Eigentümlichkeiten des Landes: 71 % Wald auf vorwiegend abso lutem und dauernd landwirtschaftlich nicht benutzbarem Boden, ebenso Mangel an Wiesen, Holzbedarf durch Hüttenwerke, Lederbedarf durch Gerbereien, dazu früher die Schwierigkeit, das nötige Korn von außen beizuschaffen, und Mangel an Arbeitsgelegenheit für die Bevölkerung. — Jetzt sind die Verhältnisse wesentlich andere und damit ein Teil dieser Gründe hinfällig geworden, und vielfach würden nun zweckmäßig an Stelle der vielfach sehr her-

untergekommenen H. gute gepflegte und geschonte Schälwaldungen oder Fichtenhochwald treten. Daß dieser Betrieb, der die Bodenkraft so bedeutend in Anspruch nahm, überhaupt so lange fortgesetzt werden konnte, ist namentlich dem Umstand zu danken, daß wenigstens keine Streunutzung stattfand.

(Vitt. Bernhardt, die Haubergswirtschaft im Kreise Siegen, 1867.) (H.)

Haubergswirtschaft, s. landw. Zwischennutzung.

Haundes Schwein, s. Hauptschwein.

Haumann, H. b. Oberförster. Erfinder einer Rubierungskluppe (Revolverkluppe), s. Kluppen.

Hauptarbeiten der Ertragsregelung nennt C. Deher die Aufstellung des Haupt- (generellen) Wirtschaftsplanes und die Ausarbeitung der periodischen Betriebspläne, welche sich auf die durch die Vorarbeiten (s. d.) gewonnenen Erhebungen der Flächen- und Zuwachsgrößen stützen. (W.)

Hauptbestand, dominierender Bestand. Wenn eine Fläche auf natürlichem Wege oder durch Kultur mit lauter gleichalten und gleichstarken Pflänzchen besetzt war, so sehen wir schon nach wenigen Jahren einen nicht unwesentlichen Unterschied zwischen den einzelnen Pflanzen hervortreten, sehen wie einzelne mit kräftiger Entwicklung voraneilen, andere mehr oder weniger zurückbleiben. Die ersteren werden dominierend, die letzteren dagegen von diesen beherrscht und zuletzt unterdrückt. Mit zunehmenden Jahren wird dieser Unterschied immer hervortretender und wir bezeichnen die herrschenden Stämme als den Hauptbestand, aus welchem der seinerzeitige Haubarkeitsbestand hervorgeht, die unterdrückten und überwachsenden als den Nebenbestand, welcher in seinen schwächeren Sortimenten teils verkaufend im Walde bleibt, teils als Leseholz genutzt wird, später aber das Material für die Durchforstungen bietet. Diese Auscheidung von Haupt- und Nebenbestand setzt sich bis ins höhere Baumalter fort und zahlreiche Stämme, die mit 40 Jahren dem Hauptbestand angehörten, werden mit 80 Jahren dem Nebenbestand zugefallen oder selbst schon im Durchforstungsweg beseitigt sein. (F.)

Hauptbuch oder summarische Zusammenstellung der periodischen Materialergebnisse ist eine in manchen Forstverwaltungen (z. B. in Bayern) stattfindende Verbuchung der innerhalb eines Zeitabschnittes (Revisionszeitraumes) in den einzelnen Abteilungen angefallener Einschlagmengen. Das abgeschlossene Kontrollbuch wird zu diesem Behufe nach Abteilungen zusammengezogen und hier auf je einer Zeile vortragen; hierdurch soll eine sich über die Umtriebszeit erstreckende Buchung der Materialanfälle aus den einzelnen Ortsabteilungen bewirkt werden. (W.)

Hauptflößerei, s. Flößen des Holzes.

Hauptjagen. Zusammenreiben einer Menge Hochwild aus einem Forstrevier in einen Forstdistrikt, und Umstellung desselben mit Jagdzeug für ein großes eingerichtetes Jagen. (G.)

Hauptnetz der Wirtschaft heißt das zu Zwecken der Wadenteilung dienende System von Gestellen (Schneisen) und Wegen, welche die als Wirtschaftsfiguren dienenden Flächen der Ortsabteilungen begrenzen. In den Waldungen der Ebene ist dieses Netz in der Regel nach geometrischen Prinzipien aus sich rechtwinklig kreuzenden Gestellen, die den Wald in Rechtecke oder Quadrate zerlegen,

gebildet, die sog. Jageneinteilung; in Gebirgswäldern hingegen verlangt man neuerdings, daß die Waldeinteilung zugleich als Wegenetz diene und daß sämtliche Linien, bevor sie durchhauen werden, mittelst Nivellements im Terrain abgesteckt und mit dem Gesamtneß in Zusammenhang gebracht werden. Die Grenzen der hierdurch gebildeten Distrikte sind daher dem Terrain angelehnt und verlaufen meist in Kurven. (W.)

Hauptnutzung der Forstwirtschaft, das Holz der Bäume samt Rinde; ausgenommen ist die zur Gerberei dienende Baumrinde, welche in den meisten Ländern zu den Nebennutzungen gezählt wird. (G.)

Hauptnützungsetat, s. Etat.

Hauptschlag, beim balgenden Auerhahn, der letzte dem Schleifen vorhergehende stark knappende Ton. (G.)

Hauptschwein, starkes männliches Schwarzwild (Keiler) im 5. und fernerer Lebensjahre. (G.)

Hauptspaltrichtung, die Trennung des Holzes durch Spalten in der Richtung der Markstrahlen. (G.)

Haupttrift, s. Trift.

Hauptverhandlungen müssen für jene Forstrückgaben auseräumt werden, welche entweder aus irgend welchem Grunde nicht durch Strafbefehl abgeurteilt werden konnten, oder bei welchen gegen solche Strafbefehle Einspruch erhoben wurde. (F.)

Hauptwirtschaftsplan (genereller oder summarischer W.) ist die nach den Regeln der Fachwerkmethode tabellarisch dargestellte Übersicht über die mutmaßliche Größe, sowie über die zeitliche und räumliche Verteilung des Ertrages der einzelnen Wirtschaftsfiguren eines Revieres innerhalb des Einrichtungszeitraumes. Der Zweck desselben ist: 1. die Berechnung des Etats, 2. die Ordnung des Nutzungsganges mit Rücksicht auf Nachhaltigkeit, auf Sicherung gegen Sturmschaden sowie auf zweckmäßige Lagerung der Schläge und Kulturen; 3. in administrativer Hinsicht die Bezeichnung der Grundlinien für die Wirtschaftsführung, womit das Mandat des ausführenden Beamten durch den Waldbesitzer resp. die oberste Dienststelle näher festgestellt und bei Personalwechsel konsequent aufrecht erhalten wird.

Der H. ist in vielen Staaten in formeller Hinsicht ein kombiniertes Fachwerk, bei welchem die Einreihung der Bestände (s. d.) nach den oben schon näher entwickelten Grundsätzen erfolgt, ebenso wie die Berechnung der Hausbarkeiterträge und die Ermittlung des Etats; in Nieder- und Mittelwäldern findet dagegen das Flächenfachwerk zu diesem Zweck Anwendung. Auch das G. Heyer'sche Verfahren stützt sich auf einen H. (W.)

Hauptwurzels, s. Wahnwurzels.

Hauptzeichen, s. Hirschzeichen.

Hausfriedensbruch. Das deutsche R. St. G. B. von 1876 bestimmt:

§ 123. Wer in die Wohnung, in die Geschäftsräume oder das befriedete Besitztum eines andern oder in abgeschlossene Räume, welche zum öffentlichen Dienst bestimmt sind, widerrechtlich eindringt, oder wer, wenn er ohne Befugnis darin verweilt, auf die Aufforderung des Berechtigten sich nicht entfernt, wird wegen H. mit Gefängnis bis zu 3 Monaten oder mit Geldstrafe bis zu 300 M. bestraft. Die Verfolgung tritt nur auf Antrag

ein. — Ist die Handlung von einer mit Waffen versehenen Person oder von mehreren gemeinschaftlich begangen worden, so tritt Gefängnisstrafe von 1 Woche bis zu 1 Jahr ein.

§ 342. Ein Beamter, der in Ausübung oder in Veranlassung der Ausübung seines Amtes einen H. (§ 123) begeht, wird mit Gefängnis bis zu 1 Jahr oder mit Geldstrafe bis zu 900 M. bestraft.

Angesichts dieser strengen Bestimmungen bez. des H. ist es für Forst- und Jagdbedienstete von größter Wichtigkeit, daß sie sich bei Vornahme von Hausfuchungen strenge an die gesetzlichen Vorschriften bez. derselben halten (s. Hausfuchung) und sich nicht etwa durch Verletzung derselben eines H. schuldig machen. (F.)

Hausgärten. In Hausgärten und Hofräumen steht nach allen Jagdgesetzgebungen dem Besitzer die Ausübung des Jagdrechtes zu, doch hat derselbe hierbei die gesetzlichen Bestimmungen, welche bez. der Hegezeiten des Wildes, der Jagdscheine (Jagdkarten), des Schießens in der Nähe von Wohnungen (s. Gewehre), dann der Benutzung von Fallen und Selbstgeschossen (s. Fallen) bestehen, zu beachten. (F.)

Hauschwamm, *Merulius lacrimans*, Pilz aus der Gruppe der Stupilze (s. d.), dessen Mycelium das verarbeitete Holz, insbesondere das Gehölz der Häuser zerstört; das Mycelium wächst in dichten Massen an der Oberfläche der Balken und sendet feine Fortsätze in deren Inneres; die Fruchtkörper von weicher Beschaffenheit erscheinen an der Oberfläche; die Keimung der Sporen wird durch alkalische Reaktion des Substrates befördert. (P.)

Hausfuchung (Durchfuchung). Zur Konstatierung begangener Forstdiebstähle und Jagdvergehen ist nicht selten die Durchfuchung der Wohnung der Verdächtigen notwendig; für die Vornahme solcher sind nun zunächst die Vorschriften der deutschen Strafprozeßordnung von 1877 maßgebend, welche in den §§ 102—109 Folgendes bestimmen:

Bei demjenigen, welcher als Täter oder Teilnehmer einer strafbaren Handlung oder als Begünstiger oder Hehler verdächtig ist, kann eine Durchfuchung der Wohnung und anderer Räume, sowie seiner Person und Sachen stattfinden. — Zur Nachtzeit dürfen Wohnungen und befriedetes Besitztum nur bei Verfolgung auf frischer That oder bei Gefahr auf Verzug durchsucht werden, wobei als Nachtzeit vom 1. April bis 30. Septbr. die Stunden von 9 Uhr Abends bis 4 Uhr Morgens, vom 1. Okt. bis 31. März jene von 9 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens gelten. — Die Anordnung von Durchfuchungen steht dem Richter, bei Gefahr auf Verzug auch der Staatsanwaltschaft und deren Hilfsbeamten zu; zu derselben ist, wenn nicht Richter oder Staatsanwalt gegenwärtig sind, wenn möglich ein Gemeindebeamter oder 2 Gemeindevorsteher, welche nicht Polizei- oder Sicherheitsbeamte sind, zuzuziehen. Der Inhaber der Wohnung oder ein Vertreter, Hausgenosse, Nachbar ist beizuziehen, demselben der Zweck der H. vor dem Beginn mündlich, und nach Beendigung auf Verlangen der Grund und ein Verzeichnis der etwa mit Beschlag belegten Gegenstände schriftlich mitzuteilen.

Diese Vorschriften sind nun maßgebend für die vom Forst- und Jagdbeamten etwa vorzunehm-

menden Hausfuchungen, und weist z. B. § 47 des bad. Forstgesetzes einfach auf die obigen Bestimmungen hin. Die mit der Amtsanwaltschaft lehrtauten Forstbeamten erscheinen in ihrer Eigenschaft als Hilfsbeamte der Staatsanwaltschaft zur Vornahme von Hausfuchungen befugt, bezügl. des Forstschutzpersonals pflegt diese Befugnis durch landesgesetzliche Verordnungen ausgesprochen zu sein — so in Bayern durch Art. 137 des Forstgesetzes, welcher diese Befugnis den Hilfspersonen der Forststrafgerichtsbarkeit (Forstschutzpersonal, gemeindliches Polizeipersonal, Gendarmen) erteilt. Das weitere Verfahren bez. der bei der Konstatierung Forststrebel ist durch die Dienstesvorschriften in den Einzelstaaten geregelt. (F.)

Haut, die enthaarte bzw. gegerbte Decke des zur hohen Jagd gehörigen Haarwildes, ausschließlich des Schwarzwildes, s. Decke. (G.)

H. Hazi, Joseph, geb. 12. Februar 1768 in Auenberg (Niederbayern), gest. 21. Mai 1845 in Oskofen (Oberbayern), ursprünglich Jurist, beschäftigte sich angelegentlich mit Förderung der Landeskultur in Bayern und betrieb den Verlauf der Staatsforste. Seine Gedanken legte er nieder in dem Werte: Die ächten Ansichten der Wäldungen und Forste etc., 1806. (Bl.)

Heden werden als Umfriedigung von Forstgärten nur seltener verwendet, da sie geraume Zeit bedürfen, bis sie den entsprechenden Schutz gewähren, eine sachverständige Pflege verlangen und doch im höheren Alter leicht Lücken zeigen, welche den Hasen den Zugang gestatten. Ofter werden sie zur Einfriedigung von im Wald gelegenen Dienstländereien Verwendung finden.

Als Material für Heden dienen Weißdorn, Fichte und Weißbuche. Bei Benutzung von Weißdornpflanzen werden diese 12–15 cm weit gesetzt, tief am Boden abgeschnitten und von den erscheinenden Ausläufen nur zwei belassen, die mit jenen der links und rechts stehenden Pflanzen gitterartig verbunden oder an einen lichten Lattenzaun angebunden werden; dies Verbinden unter muß alljährlich fortgesetzt werden, und wenn die Hede die entsprechende Höhe erreicht hat, sind die weiteren Höhen- und Seitentriebe alljährlich mit der Heden- schere (Fig. 184) zu entfernen. Ähnlich werden Weißbuchen- heden behandelt. Bei Fichten verwendet man kleine recht rauhfüßige Pflanzen, die auf etwa 12 cm Entfernung gesetzt werden, und schneidet recht-

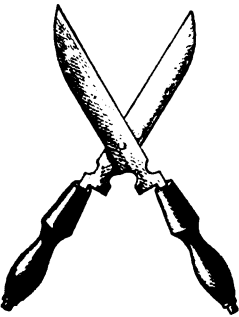


Fig. 184. Heden-schere.

Seitentriebe zurück, damit die Hede an der Erde dicht und buschig bleibt, die Stämmchen sich nicht von unten auf reinigen. Alljährlich ist die Fichten- hede mit der Schere tüchtig zu beschneiden, da sie sonst auch zu breit und unten licht wird; eine rationell angelegte und behandelte Fichtenhede dauert nach Heyers Angabe bis 50 Jahre aus. (F.)

Hedenirsche, s. Lonicera.

Hedera, s. Ephen.

Hessen. Hesse, veralt. Hächsen — von mhd. hahse-Kniebug an den Hinterfüßen des Pferdes. Durchhauen der Hesse — der mit den Zwillingsober- oder Badenmuskeln (Musculi gastrocnemii) verbundenen am oberen Ende des Sprunggelenkes befestigten Achillessehnen — mit dem Hirschfänger, bei parforce gejagten, vor den Hunden sich stellenden Hirschen, behufs gefahrlosen Abfangens derselben und bei, nach Kretschschüssen im Feuer zusammenbrechenden Hirschen, um das Flüchtigwerden derselben zu verhindern. (G.)

Hege, Schonzeit und pflegliche Behandlung des Wildes. (G.)

Hege — eine an vielen Orten übliche Bezeichnung für die gegen Weide, Grasnutzung, ev. selbst Betreten durch Menschen zu schützenden Schläge, Kulturen, Verjüngungen. (F.)

Hegezeichen. Jene in Verjüngung stehenden Bestände, Kulturen, Schläge, in welchen Vieheintrieb, Grasnutzung, bisweilen selbst Betreten durch Menschen verboten ist, werden — wo solches durch die lokalen Verhältnisse oder die Gesetzgebung geboten erscheint — mit bestimmten Zeichen: Pfandzeichen, Warnungstafeln u. dgl. versehen. In Süddeutschland gilt allgemein ein Strohwiß, auf einen Stod gestekt oder an tief herabhängenden Ästen gebunden, als solches Warnungszeichen; in Norddeutschland werden an passendem Ort Tafeln mit der Aufschrift „Schonung“ angebracht. (F.)

Hegezeit, Schonzeit. Jener Zeitraum des Jahres, innerhalb dessen ein jagdbares Tier nicht erlegt werden darf, heißt dessen H. oder Sch.

Als Grundsätze für die Anstellung richtiger H. gelten folgende:

1. Mit Rücksicht auf den nationalökonomischen Wert der Jagd soll einerseits die Erhaltung eines mäßigen Wildbestandes thunlichst gesichert, andererseits aber auch die Reduzierung zu stark angewachsenen Wildstände ermöglicht werden.

2. Jagdtieren von nur geringer Schädlichkeit, (wie Gamsen, Hasen, Rebhühner, Auer- und Birkwild) soll eine möglichst ausgiebige Hegezeit bewilligt werden, solche mit überwiegender Schädlichkeit (wie Wildschweine, Kaninchen, sämtliche Raubtiere) sind von einer Hege auszuschließen.

3. Trächtige und brütende Tiere sind zu schonen, ebenso die Muttertiere bis zur hinreichenden Erstarkung der Jungen.

4. Zu junge und schwache und dadurch noch minderwertige Tiere sind von der Erlegung auszuschließen (Hirschfälscher, Gams- und Rehtige).

5. Die Erlegung des Wildes soll nur zu einer Zeit gestattet werden, wo dasselbe eine gute und appetitliche Speise bietet (Ausschluß der Hirsche nach der Brunst, der Rehe zur Engerlingsperiode).

6. Eine Trennung der H. nach dem Geschlecht ist nur zulässig, wenn dasselbe (wie bei den Cervus-Arten, Auer- und Birkwild) leicht kenntlich ist.

7. Endlich soll auch das Jagdvergnügen nicht in unnötiger Weise durch zu weit gehende Schongesetze eingeschränkt werden.

Die in den deutschen Staaten geltenden H. sind in diesem Wert bei jeder Tiergattung aufgeführt; sie zeigen leider eine große, die Kontrolle insbesondere an den Grenzen sehr erschwerende Ver-

schiedenheit und wohl auch teilweise Abweichungen von obigen Grundsätzen, die nur schwer zu begründen sind.

Zu bemerken ist noch, daß die Schongesetze auf Wildgärten keine Anwendung finden, der Abschluß von Wild innerhalb derselben dem Besitzer jederzeit freisteht. (F.)

Heidelbeere, f. Vaccinium Myrtillus.

Heister. Starke 2—3, ja selbst 4 m hohe Pflanzen nennt man H. und unterscheidet an manchen Orten den etwa 2 m hohen schwächeren HalbH. von dem stärkeren 3—4 m hohen H. oder VollH.

Mit Rücksicht auf die hohen Kosten, welche die Gewinnung und Verpflanzung so starker Pflanzen verursacht, wendet man beim Forstbetrieb den H. nur ausnahmsweise und unter besonderen Verhältnissen an: zur Verpflanzung von Hutungen, zur Restruierung des Oberholzes in Mittelwaldungen, zu Kulturen im Wildpark; außerdem finden H. insbesondere zur Verpflanzung von Alleen und bei Parkanlagen Verwendung.

Die Holzarten, welche als H. erzogen werden, sind insbesondere Eiche, Esche, Ahorn, Ulme, Linde und Pappel, die beiden letztern vorzugsweise nur für Alleen; seltener wird die Rothbuche als H. verwendet (nach Burthards Mitteilungen früher vielfach im Hannover'schen bei Aufforstung sog. Subwälder) und von den Nadelhölzern ist es nur die Lärche welche ausnahmsweise auch als H. noch Verwendung findet.

Von einem guten Pflanzh. verlangt man ein entsprechend konzentriertes, an Saugwurzeln reiches Wurzelsystem, ein kräftig gewachsenes Stämmchen, das sich allein zu tragen imstande ist, und eine gut gebildete Bekronung und Beastung. Diesen Anforderungen wird fast stets nur der im Pflanzgarten erzogene H. entsprechen; Wildlinge, wie sie aus Eichen- und Buchenwüchsen (Saatkulturen oder natürlichem Aufschlag) mit Hilfe des Kodeseisens gewonnen werden, zeigen meist mangelhafte einseitige Bekronung und ungünstige, durch das Ausheben beschädigte Bemurzelung und infolge dessen minder sicheres und günstiges Gedeihen, finden daher nur ausnahmsweise Verwendung.

Zur Erziehung eines obigen Anforderungen entsprechenden H. ist nun eine wiederholte Verschulung fast unerlässlich. Man verschult die 1—2jährigen Pflanzen unter Auswahl der schönsten und kräftigsten und, soweit nötig, unter entsprechender Kürzung zu starker Pfahl- (Eiche!) oder Seitenwurzeln in einem Verband von etwa 25/30 cm, und nach 2—3jährigem Stehen im Pflanzbeet, wobei denselben die nötige Pflege durch Beschneiden der Äste zu teil wird, verschult man die etwa meterhohen Böhden unter Ausschcheidung aller minder günstig entwickelten Individuen abermals in der Absicht, denselben einerseits einen größeren Wurzel- und Kronenraum behufs kräftiger Entwicklung zu gewähren, anderseits aber bei dieser Verschulung eine abermalige Wurzelkorrektur bewirken zu können. — Diese zweite Verschulung erfolgt stets auf größere Bänder (Quartiere) in einem Verband von etwa 45 bis höchstens 90 cm, und zwar behufs möglichst gleichzeitiger Kronenentwicklung im Quadratverband; die Entfernung ist nach Holzart und Stärke, welche die H. erreichen sollen, zu bemessen; den sorgfältig ausgehobenen und sortierten Pflanzen werden mit Messer oder Scheere

die zu weit austreichenden Seitenwurzeln oder die zu lange Pfahlwurzel gekürzt und hierdurch auf ein für die feinerzeitige Verpflanzung günstige Wurzelbildung hingewirkt.

Den verschulten Pflanzen wird durch Reinhalten und Lockern der Beete, sowie durch zweckmäßiges Beschneiden der Äste die nötige Pflege zu teil. Letzteres bedürfen namentlich die Eiche, bei der ohne Beschneiden die Erziehung eines schönen H. nicht wohl möglich ist, auch die Ulme, die viel Seitenzweige ansetzt, während Ahorn und Esche des Beschneidens in geringerem Maß bedürfen.

Um einen kräftigen Vollheister zu erziehen, genügen unter günstigen Verhältnissen für Ahorn, Esche, Ulme etwa 6 Jahre (1 Jahr im Saatbeet, 2 im Pflanzbeet und 3 im Heisterkamp), für Eiche und Linde dagegen sind 7—10 Jahre nötig (1—2 im Saat-, 2—3 im Pflanzbeet, 3—5 im Heisterkamp); eine dreimalige Verschulung der Eiche, wie sie Geher empfiehlt, halten wir für überflüssig. — Litt.: Burthardt a. d. W., Bd. V; Säen und Pflanzen; Fürst, Pflanzenzucht, 1882; Geher, Erziehung der Eiche zum Hochstamm, 1870. (F.)

Heliotropismus ist die Eigenschaft der Pflanzenteile, auf einseitige Beleuchtung durch Annahme bestimmter Richtungen zu reagieren. Viele Stengel sind positiv heliotropisch, d. h. krümmen sich in die Richtung der einfallenden Lichtstrahlen und wachsen diesen entgegen; andere sind negativ heliotropisch, d. h. wachsen von der Lichtquelle hinweg. Flächenartig ausgebildete Teile, wie die meisten Blätter u. a. stellen sich quer zur Richtung der Lichtstrahlen. Da auf die Richtung der Pflanzenteile auch noch andere Ursachen, wie besonders die Schwerkraft (f. Geotropismus) einwirken, so ist jede tatsächlich vorhandene Richtung die resultierende aus allen einwirkenden Kräften, welche sich nach der spezifischen Empfindlichkeit der einzelnen Pflanzen in ungleichem Maße geltend machen. (B.)

Hemlockstanne, f. Tsuga.

Hennert, Karl Wilhelm, geb. 3. Jan. 1739 und gest. 21. April 1800 in Berlin, leitete von 1785 an das Forstvermessungsweesen in Preußen und war einige Zeit Lehrer der Forstmathematik an der Universität Berlin. Er schrieb u. a.: Anweisung zur Taxation der Forsten, 1791—95. (Bl.)

Hepppe (Barte), f. Holzhauergeräte.

Herausbrechen, Hervorbrechen, plötzliches geräuschvolles Hervorkommen des gejagten Hochwildes aus einer Dichtung.

Herbstfärbung der Blätter tritt mit deren natürlichem Absterben im Herbst in verschiedener Weise ein; nur wenige Bäume, wie z. B. die Esche, werfen ihre Blätter grün ab. Bei den übrigen erfolgt entweder a) eine helle Gelbfärbung, indem nur das Chlorophyll zerstört wird und als dessen letzter Überrest kleine gelbe Körnchen in den Zellen der Blätter zurückbleiben, z. B. Linde, Ulme; oder b) eine mehr oder minder intensive Rotfärbung, indem neben der Zerstörung des Chlorophylls gelöster roter Farbstoff Erythrophyll auftritt, z. B. Quercus rubra, Q. coccinea, wilder Wein; hingegen wird bei den schon im Sommer mit Erythrophyll versehenen Blättern der Bluthuche und ähnlicher Abarten dieses vor dem Chlorophyll zerstört; c) eine schmutziggelbe Färbung durch humusartige Substanzen, welche sich in den

absterbenden Zellen ansammeln, z. B. Buche, Eiche.

Herbstfrost oder **Frühfrost**, zeitig im Herbst, noch vor Abschluß der Vegetation eintretender Frost, f. Frostschaden. (F.)

Hermelin, (jagdl.) f. Biesel.

Hermelin (*Mustela erminea* L.) (Zoolog.), oder „Großes Biesel“ gehört zum Geschlechte der *Marder* (f. „Marder“) und ist nächst dem „Kleinen Biesel“ die kleinste der hiesigen Arten derselben. Ganze Länge fast 0,3 m; Körper sehr gestreckt; Kopf lang; Lichter nach vorn gerückt; Läufefurz; Rute von etwa halber Körperlänge. Oberseite im Sommer braun, im Winter, wie stets die Unterseite, weiß; die Ruten Spitze bleibt unverändert schwarz. Im Süden trägt es auch im Winter die „Sommerfärbung“. Mitte März und Mitte November sind im nördlichen Deutschland die Zeiten des Haarwechsels, jedoch werden diese nach Alter und Witterungsverhältnissen, vielleicht auch nach individueller Beschaffenheit nicht selten erheblich verschoben. Die „Färbung“ pflegt an den Körperseiten zu beginnen und auf der Rückenmitte zu endigen, der Scheitel am längsten das frühere Haar zu behalten. Die Reizzeit des H. fällt mit der Frühjahrszeit seines Haarwechsels zusammen; die Nester stehen im verworrenen Gestrüpp, unter Baumwurzeln, zwischen altem Reiserholze, abgelagerten Planen und dergl. Gebüsch mit derartigen Verstecken, abwechselnd mit freien Flächen bildet überhaupt seinen Lieblingsaufenthalt. Hier befällt es alle zu bewältigenden Säugetiere und Vögel; sogar erwachsene Hasen werden von ihm leicht bewältigt. Der Bühratte (*Mollmoss*) folgt es in deren Höhlen. Der kleine blutdürstige Räuber verdient als sehr scharfer Mäusefeind durchaus Schutz und Schonung, dagegen als ebenso großer Feind der Niederjagd, der bodenbrütenden Vögel, sowie bei seinem Klettervermögen der im Gebüsch und in Baumhöhlen brütenden Vogelarten und nicht minder des kleinen Hausgeflügels ebenso eifrige Verfolgung. — In Europa ertreckt sich seine Verbreitung vom höheren Norden bis in die nördlichen Teile der Mittelmeerländer (Oberitalien und Griechenland), und in ähnlicher Längenausdehnung durch Asien und in Nordamerika. Die zu Hunderttausenden jährlich im Pelzhandel umgesetzten Bälge stammen zumeist aus Sibirien und den Hudsonsbayländern; die einheimischen Winterkleider haben als zu kurzhaarig keinen Wert. (H.)

Heterözisch, metözisch, metagen heißen diejenigen Kostpläne (f. d.), deren Nahrung und Telementen auf verschiedenen Nährpflanzen gebildet werden, welche daher bei Vollendung ihres gesamten Entwicklungsganges einen Wechsel der Nährpflanze vornehmen müssen. (P.)

Heulen. Lautgeben, 1. der Wölfe, 2. der Wildtauben. (C.)

Hexenbesen sind bei verschiedenen Holzpflanzen vorkommende krankhafte Verzweigungssysteme, welche gewöhnlich das Ansehen dicht beblätterter, den Ästen aufsteigender junger Pflanzen besitzen; die Ursache ihrer Entstehung ist vielfach unbekannt, doch ist für folgende Holzarten die Bildung als Wirkung parasitischer Pilze nachgewiesen: Weisstanne, *Aecidium elatinum* (f. d.); Hainbuche *Exoascus Carpini*; Birke *Exoascus turgidus*;

Kirsch- und Weichselbaum, *Exoascus deformans*; Pflaumenbaum, *Exoascus insititiae*. (P.)

Hexensteige, von Hasen in dicht bewachsenen Getreidefeldern zum leichteren, von der Regen- und Taufeuchtigkeit weniger belästigten Fortkommen, mittelst Abbeißen der Halme gemachte schmale Pfade. (C.)

Heyer, Carl Justus, Dr., geb. 9. April 1797 in Bessungen bei Darmstadt, gest. 24. Aug. 1856 in Gießen. Nach der praktischen Vorlehre bei seinem Vater und nach Vollendung seiner Studien in Gießen und Jharand eröffnete er 1817 auf kurze Zeit ein Forstinstitut in Darmstadt; 1819 wurde er Revierförster zu Grünberg, 1825 zu Gießen, hier erhielt er zugleich eine Lehrstelle für praktischen Unterricht am neu gegründeten Forstinstitut. 1831 trat er in gräflich Erbach'sche Dienste und übersiedelte nach Michelstadt im Odenwalde, lehrte jedoch 1835 wieder zurück nach Gießen als Forstmeister und übernahm fast gleichzeitig eine ordentliche Professur an der Universität. Die Forstmeisterstelle legte er 1843 nieder, um sich ganz dem Lehrberuf widmen zu können. Schriften: Die Vorteile und das Verfahren beim Baumroden, 1826. Die Waldbetragsregelung, 1841. (2. u. 3. A. 1862 u. 1884 von seinem Sohn herausgeg.) Beiträge zur Forstwissenschaft, 2 Hefte, 1842, 1847. Anleitung zur forstwirtschaftlichen Untersuchungen, 1846. Die Hauptmethoden der Waldbetragsregelung, 1848. Der Waldbau, 1854 (3. A. 1878 von seinem Sohn herausgeg.). (H.)

Heyer, Gustav, Dr., geb. 11. März 1826 in Gießen, gest. 10. Juli 1883 bei Bruch in der Nähe von München, studierte 1843–47 in Gießen neben Forstwissenschaft insbesondere auch Mathematik und Naturwissenschaft, war zwei Jahre in der Praxis beschäftigt, wurde 1849 Privatdozent, 1853 außerordentlicher, 1854 ordentlicher Professor an der Universität Gießen, 1854–57 auch Verwalter der dortigen Oberförsterei, 1868 Direktor der Forstakademie München, 1878 Professor an der Universität München. Schriften: Verhalten der Waldbäume gegen Licht und Schatten, 1852. Über die Ermittlung der Masse, des Alters und des Zuwachses der Holzbestände, 1852. Forstliche Bodenkunde und Klimatologie 1856. Anleitung zur Waldwertrichtung, 1865. 3. A. 1883. Handbuch der forstlichen Statistik, 1. Abteilung 1871. Die Werke seines Vaters Carl Heyer gab er in neuen Auflagen heraus: Der Waldbau, 2. A. 1861, 3. A. 1878. Die Waldbetragsregelung, 2. A. 1862, (3. A. 1884 besorgt von Lehr.). 1856–78 redigierte er die „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung“. (H.)

Heyer's (Carl) Verfahren der Etatsermittlung gehört unter die sog. Vorratsmethoden, entwickelt aber am gründlichsten die Bedingungen des Nachhalsbetriebs: 1.) normaler Zuwachs, 2.) Altersstufenfolge, 3.) Normalvorrat. Letzteren berechnet Heyer aus dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachs der ganzen Betriebsklasse Z mal der halben Umtriebszeit, analog dazu wendet er für die Berechnung des wirklichen Vorrats für jede Bestandsabteilung das Produkt aus Alter mal Haubarkeitsdurchschnittszuwachs mal Fläche an und erhält in der Summe dieser Produkte den ganzen wirklichen Vorrat. Bei Vergleichung dieses mit dem Normalvorrat kann entweder Gleichheit oder eine positive oder negative Differenz vorhanden

sein. Im ersten Falle beweist Heyer, daß die Nutzung des wirklichen Zuwachses auch bei abnormer Altersstufenfolge zulässig ist, indem sich letztere bei konsequenter Abnutzung von Z und sofortiger Wiederaufforstung der Schlagflächen von selbst im Verlaufe des ersten und zweiten Turnus herstellt. Im Falle einer Vorratsdifferenz muß aber der Normalvorrat durch eine zeitweilige Ersparung des Defizits resp. verstärkte Abnutzung des Vorratsüberschusses herzustellen gesucht werden, was innerhalb eines, hauptsächlich von den Interessen des Waldbesizers abhängigen Ausgleichungszeitraumes a (s. d.) zu geschehen hat. Die Heyer'sche Etatsformel lautet dann

$$E = Z + \frac{wV - nV}{a}$$

Sichern, f. Carya.

Giebsfolge (normale) heißt diejenige Aneinanderreihung der Angriffslinien im Hauptwirtschaftsplan, welche die Sicherung der Bestände gegen Sturmschaden bezweckt. Wie beim Anhiebe eines einzelnen Bestandes, so muß nämlich auch bei der zeitlichen und örtlichen Disposition über die Fällungen in ganzen Betriebsklassen oder Giebszügen (s. d.) die Regel befolgt werden, daß der Hieb dem Sturmwind entgegen geführt werden und die Schlagwand rechtwinklig auf der Windrichtung stehen müsse. Für den größten Teil der deutschen Forste ist der gefährlichste Windstrich aus West und Südwest, so daß demnach der Angriff, wie der Pfeil in Fig. 185 zeigt, von O nach W oder von NO nach SW

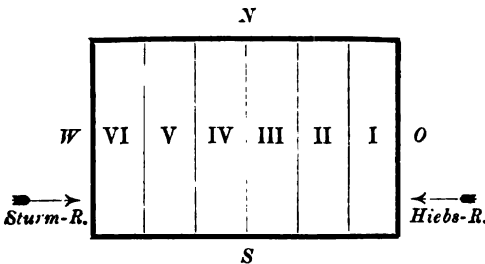


Fig. 185. Giebsfolge.

fortschreitet und die normale Giebsfolge der Abteilungen folgende ist, wie sie die röm. Zahlen andeuten.

In Gebirgsgegenden beeinflusst die Richtung der Thäler auch jene der herrschenden Windrichtung erheblich und modifiziert sie mannigfach, je nachdem die Thäler offen oder geschlossen, grade oder gekrümmt sind. Im allgemeinen sind die über Hochrücken abfallenden südwestlichen Luftströmungen (der Föhn) im Hochgebirge am gefährlichsten, während der bergauf wehende Wind selten Schaden bringt. Auch hier bestrebt man sich, die Giebsfolge so einzurichten, daß der Sturm die Schlaglinie möglichst senkrecht trifft, daß ferner die Hiebe von O nach W vorrücken, und in südlich abfallenden Thälern von S nach N endlich, daß isolierte Berggabeln zuerst auf der Ostseite angegriffen und verjüngt werden, während in den Hochlagen am besten nur plänterweise Fällungen stattfinden. Wo die gegenwärtige Altersstufenfolge hiervon eine abweichende, abnorme ist, müssen

erforderlichenfalls Umkehrungen der Bestandslagerung oder künstliche Bildung von Waldmänteln durch Sicherheitsstreifen, Loshiebe (s. d.) und Umlagerungen stattfinden, damit im Hauptwirtschaftsplan eine reguläre Giebsfolge angebahnt werden kann. In gewissen Fällen muß auch die Richtung der Besamung oder der Schutz gegen kalte Nordwinde z. B. im Schälwalde, oder die Rücksicht auf Erhaltung der Bodenkräft bei der Giebsfolge in Erwägung gezogen werden. (W.)

Giebszug nennt man die Zusammenfassung einer Anzahl Abteilungen zu einer gemeinschaftlichen normalen Giebsfolge. Da nämlich die Betriebsklassen in der Regel viel zu groß sind, um die normale Altersstufenfolge auch in der räumlichen Aufeinanderfolge der Giebsflächen verwirklichen zu können, so erfordert schon die Beweglichkeit der Wirtschaft und die Rücksichtnahme auf die Bestandsbeschaffenheit eine Zerlegung der Betriebsklassen in einzelne, nicht zu große Giebszüge. Bei Kahlschlagwirtschaft und im Normalzustande müßte ein solcher Z. so viele Jahresschläge umfassen, als die Umrtriebszeit erfordert, und jeder dieser Schläge müßte einen den Z. seiner ganzen Breite nach durchschneidenden Streifen bilden. Im konkreten Walde sind jedoch Z. je nach dem Terrain und der Ausdehnung der vorhandenen Schlagreihen oft aus einer viel geringeren Zahl von Jahresschlägen zusammengesetzt. Die einzelnen Z., welche sich den Terrainabschnitten anpassen, ergänzen sich dann durch entsprechenden Wechsel der Hiebe zu einem Nachhaltsbetriebe, welcher sich den Erfordernissen des Standortes und der Absatzgelegenheit leichter anpaßt als die früheren, aus großen Abteilungen zusammengesetzten Betriebsklassen mit ihrer schwerfälligen Giebsfolge es vermöchten. (W.)

Simbeere, f. Rubus.

Himmelspur. Fegen und Schlagen der Hirsche mit den Geweihen an Stangen, Heistern und Sträuchern. (G.)

Himmelszeichen, Gewende, Wenden. Umlinden des Laubes, Abbrechen von Zweigen, Abstreifen des Schnees von den Ästen mit dem Geweihe, beim Fischen des Edelhirsches durch Dildungen bezw. Stangenhölzer. Gerechtes Hirschzeichen. (G.)

Hinde, — mhd. hinde = Hirschkuh, cerva — im 13. bis 16. Jahrh. allein gebräuchlich gewesene Benennung für weibliches Edelmilch. Nibelungenlied (Nachmannsche Ausgabe) v. 880 letzte Strophe „hirze oder hinde, kund im wene enkân“; v. Karajan: die Zeichen des Hirschkes, Bl. 98a, „Nun will ich leren Moran man den Hirsch kennen sol für die Hinden“. New. Jag und Weidwerksbuch, Frankfurt a. M. bei S. Feyerabend 1582. S. 26 „dem Hind oder Weiblein wachsen keine Hörner“. Im 17. und 18. Jahrh. neben der Benennung Gewildt, Wild, Thier und noch bei Fleming: der volkomm. Deutsche Jäger, 2. Aufl. 1749 S. 89 gebrauchte Bezeichnung „des Weibleins des Edelhirschkes.“ (G.)

Hinfährte, die vorwärts führende und bezw. zu verfolgende Fährte des Hochwildes f. Rückfährte. (G.)

Hinterbestand, f. Loshieb.

Hinterlassen, f. Zurückbleiben.

Hippophae rhamnoides, Sanddorn, Strauch oder kleiner Baum aus der Familie der Elaeag-

neae mit wechselfälligen, durch angebrückte schuppenförmige Haare silbergrau gefärbten, schmalen, weidenartigen Blättern, bornigen Zweigspitzen, einzelnstehenden düßigen Blüten, orangefarbener Scheinfrucht, d. h. die Frucht vom fleischigen Perigon umschlossen. Bewohnt die Riesbeete der Alpenflüsse und den Seestrand (B.).

Hirsche, Cervini. (Zool.) Die hirschartigen Tiere sind Wiederkäuer mit normalem Gebiß, jedoch tritt bei einzelnen Arten stets, bei anderen ausnahmsweise ein oberer Eckzahn („Haken, Grane“) auf; ferner mit Thränenrinnen; Haarbürsten an der Innenseite der Hinterläufe; kleinen Hufen und Afterhufen („Schalen“) und „Geäfter, Oerrücken“) und bei den männlichen Individuen, bei einer Art auch bei den weiblichen, ein aus „Rosenstöcken“ und „Stangen“ bestehendes Geweih, dessen letztere jährlich wechseln. Die ersteren sind stets mit behaarter Haut überzogene Stirnbeinzapfen. Nach dem Abfallen („Abwerfen“) der Stangen erscheint die Bruchfläche der Rosenstöcke bedeckt mit blutigem Gerinnsel („schweißig“) und gar bald tritt wulstförmig auf der Peripherie dieser Fläche die mit sehr feinbehaarter Haut bedeckte Neubildung auf, welche sich sowohl nach der Mitte derselben verbreitert und so diese gar bald gänzlich bedeckt, als auch kolbig hebt, so daß anfänglich der wulstige Rand der Neubildung die Mitte derselben überragt. Der Boden dieses unregelmäßigen Trichters erreicht aber rasch die Höhe des Randes und es „schiebt“ nun der „Kolben“ zur Bildung der Stange weiter, überall an den Stellen der späteren Enden Nebenwülste bildend. Das Wachstum aller Teile setzt sich fort bis zu der Stärke und Gestalt, welche das „Geweih“ für das betreffende Jahr zu erlangen bestimmt ist. Das ganze Geweih ist noch mit behaarter Haut („Wast“) überzogen und besteht im Innern seiner jüngsten Teile noch vorwiegend aus Knochenknorpel; in den älteren sind von unten nach oben in abnehmender Menge bereits die festen Stoffe, namentlich kohlenaurer Kalk, abgelagert. Schließlich hat die ganze Bildung die normale Festigkeit erlangt, das Geweih ist „verreht“ („verreht“, völlig ausgereht), ist fester Knochen geworden. Es wird, wie jeder andere Knochen, durch eine besondere Haut, die „Knochenhaut“ (Periosteum), aufgebaut, welche diese Baustoffe aus den Zweigen der Arteria temporalis empfängt. Nach Vollendung der Stangen verwächst die Knochenhaut mit der Oberfläche derselben und verleiht ihnen einen matten Glanz („Reife“ dieser Teile). Auch die Äste jener Arterie haben ihre Aufgabe erfüllt, treten außer Funktion, vertrocknen und somit stirbt auch der Wast völlig ab, trocknet ebenfalls, erhält Risse, löst sich in Fegen vom Geweih und wird vom H. durch Reiben an lebenden Stämmen („Fegen“) völlig entfernt. Ein Längsschnitt durch die Stangenbasis und den Rosenstock läßt auf der Schnittfläche durchaus keinen Unterschied zwischen beiden erkennen. Die Knochenkanälchen gehen vom Rosenstock unmittelbar in die Stange über, beide sind ein Organ. Sichtlich war die Stange außer der Hauptmatrix, der Knochenhaut, auch vom Rosenstock her ernährt und steht durch diesen mit dem übrigen Körper noch fortwährend in inniger Lebensverbindung. Bei Anwendung großer Gewalt bricht eher jedes Ende, selbst die Stange, als die Grenze zwischen letzterer und ihrem Rosenstocke. Dieser letztere

aber hat sich ebenfalls verändert. Er ist nicht allein seit der vorhergehenden Geweih-Periode stärker geworden, sondern hat beim letzten Abwerfen auch eine anders geneigte Oberfläche erhalten, ja ist dadurch sogar ein wenig abgetragen. Die Stange löst sich nämlich nicht mit einer Ebene vom Rosenstock, sondern mit einer schief konvergen Fläche, so daß die neuen Stangen sowohl etwas tiefer stehen, als auch eine andere Richtung annehmen, als die vorhergehenden. Die Rosenstöcke des H. senken sich sogar aus der schräg emporragenden Richtung in der Jugend gar bald zur horizontalen, später sogar etwas unter dieselbe herab. — Mit diesem neuen mit den Rosenstöcken innig verbundenen Geweih tritt nun der Hirsch auf die Brunnst. Er bedient sich desselben als Waffe zum Abkämpfen der Rivalen. Während dieser Zeit erschöpft er seine Kraft durch Umhertreiben des Wildes, Kampf, Beschlag, Verschmähung der Hsung, überhaupt durch sein ganzes Verhalten, so daß er stark rebuziert, mit Verlust fast eines Drittels seines früheren Gewichtes von der Brunnst abtritt.

Diese Reduktion seines ganzen Körpers äußert sich am stärksten am Geweih, dessen Stangen ja schon seit ihrer Verechtung ihre Hauptmatrix verloren hatten und nur noch durch den schwachen Lebensfaden der Knochenkanälchen mit dem übrigen Organismus in lebendiger Verbindung geblieben waren. Tritt eine solche Brunnsterschöpfung nicht ein, wie bei Kastraten, so genügt diese notdürftige Verbindung, die Stangen bleiben ein lebender Teil am Körper. Anderen Falles aber reizt nach dem Grade dieser verlorenen Kraft dieser Faden früher oder später, der Inhalt der Knochenkanälchen in den Stangen vertrocknet bis zur Grenze des Rosenstocks herab, und die Stangen sind nun ein toter (fremder) Gegenstand auf den lebenden Rosenstöcken. Ein Längsschnitt durch Stangenbasis und Rosenstock läßt jetzt die scharfe Grenze sehr deutlich erkennen. Wie aber der tierische Organismus jeden fremden leblosen Gegenstand durch physiologische Vorgänge abzufressen und auszustoßen bemüht ist, so wird auch hier durch Bildung einer zerfallenden Schicht an der oberen Grenze des Rosenstocks die bisherige nur mehr mechanische Verbindung derselben mit der Stangenbasis rasch gelockert und gar bald gänzlich aufgehoben. Durch das eigene Gewicht der Stange, durch Bewegung des Kopfes, durch einen leichten Stoß fällt die Stange ab; der H. wirft ab. Schon vorher zeigte die Demarkationslinie um den Rosenstock unmittelbar unter der Nase die Trennungsfläche an. Um die Dicke dieser Trennungsschicht ist zugleich der Rosenstock an seinem oberen Ende abgetragen. Die Arbeit des Organismus, durch übermäßige Bildung von Zellen, welche zumeist wieder zerfallen und so die Verbindung des toten Gegenstandes an allen seinen Berührungstellen mit dem lebenden Körper aufzuheben, sich des fremden Objektes zu entledigen, ist zugleich der Anfang der Neubildung (bei Verwundung etwa des Narbengewebes), hier der Anfang zur neuen Geweihbildung, welche genau dann eintritt, wenn der durch die Brunnst herabgekommene H. sich wieder zu heben beginnt. So ist denn sichtlich das Geweih nur für die Brunnstkämpfe entstanden. Auf jeder folgenden Jahresstufe wird es durch sein erhöhtes Gewicht, Vermehrung und Vergrößerung

der Enden, durch Änderung von Lage und Richtung der Stangen und Enden eine steigend wirksamere Waffe bei diesem Kampfe. Es ist der genaue Grabmesser für die Kraft und Gesundheit des H. Eine gute und schlechte Durchwinterung findet nachträglich in der Beschaffenheit des Geweihs ihren Ausdruck; eine Verletzung, etwa ein ausgeheilter Lauffuß, ein Postenschuß und dergl., bewirkt eine Verkümmern einer oder auch beider Stangen; hohes Alter läßt die Abschwächung an dem starken Zurücklegen des Geweihs erkennen; Schwächung der Zeugungsfähigkeit läßt mancherlei Monstrositäten auftreten, welche jedoch sämtlich die mehr oder minder größere Unfähigkeit des Geweihs, als Waffe im Kampfe mit normale Geweihe tragenden H. zu dienen, gemeinschaftlich haben. Sehr lehrreich sind in dieser Hinsicht die Geweihe derjenigen H., welche in dem Bereiche des Rauchs der Silberhütten durch Bleistaub, welcher die Pflanzen bedeckt, allmählich der Sterilität verfallen. An Wildpret übertreffen sie, wie Kastraten, die gesunden Stücke, allein ihre Geweihe sind in allen möglichen Formen monströs reduziert und schließlich nichts weniger als eine Waffe.

Es kann bei der Polygamie der H.arten zur möglichsten Vermeidung der Degeneration durch Inzucht sicher nichts wichtiger sein, als die Auswahl des gesunden, auf der Höhe des Lebens stehenden H. zum Stammvater für die einzelnen Gebiete. — Das H.älb pflegt im großen und ganzen ungefähr in einem Alter von 6 Monaten die rasch sich hebenden Rosenstöcke zu erhalten. Die ersten Stangen sind Spieße, welche dem noch nicht fortpflanzungsfähigen Jugendalter des Stückes entsprechend noch gleichsam als neutrale Bildungen erscheinen. Sie entbehren der Rose (des verligten Ringwulstes), wenn auch bei einigen eine starke verligte Anhäufung an ihrer Basis stattfindet, und tragen noch in keiner Weise eine für das spätere Geweih charakteristische Gestalt. Ob letzteres ein Hund- oder Schaufelgeweih ist, welche Richtung und Biegung seine Stangen annehmen u. s. w., läßt sich an dem zugehörigen Spieß absolut nicht erkennen. Erst an der event. folgenden Geweihstufe erscheint eine Rose und unverkennbar der Typus der späteren Stangen, sowie auch bereits die Hauptkampffprosse. Auf dieser Stufe ist nach dem Geweih wie nach direkter Beobachtung bereits Fortpflanzungsfähigkeit eingetreten. Von dieser Stufe an bleibt der betreffende Typus, sich bis zur Höhe des Lebens von Jahr zu Jahr vervollkommnend, nun eine Reihe von Jahren sich mehr oder weniger gleich, bei eintretender Altersschwäche allmählich wieder sinkend. Selbstredend greifen unsere Kultur- und Jagdverhältnisse mannigfach störend in diese Entwicklungsgeetze ein.

Diese Vervollkommenung des Geweihs als Waffe besteht außer dem von Jahr zu Jahr zunehmenden Gewicht darin, daß die Hauptangriffenden sich tiefer an der Stange stellen mit derselben einen zunehmend stumpferen Winkel bilden und sich gleichfalls zunehmend verlängern, oder aber, wenn nach der ganzen Ausgestaltung des Geweihs eine Veränderung des Standes nicht möglich ist, daß sie jedenfalls von Stufe zu Stufe dem Gegner gefährlicher entgegenstarren. Eine starke Vermehrung der Enden tritt bei vielen Arten nicht ein. *Cervus simplicicornis* (Südamerika)

bleibt stets Spießer, muntjac (Indien) kommt über den Gabel nicht hinaus, viele Spezies (*axis*, *porcinus*, *Aristotellus rusa* u. s. w.) erreichen im Sechsenden ihren Höhepunkt, *sica* (Japan) wird höchstens Achter. — Eine Einteilung der Geweihe in Hund- und Schaufelgeweihe entspricht den vorkommenden Verschiedenheiten nicht. Jede H.art hat ihre spezifische Geweihform und Bildungsgeetze; nur sehr wenige Arten stehen sich in dieser Hinsicht nahe. Sogar die zahlreichen Sechsender-spezies charakterisieren sich jede durch Eigentümlichkeit der Stangenbiegung, Stellung der Enden, Winkel, den diese mit der Stange machen u. a. — Ausnahmeweise tragen, vom Ren abgesehen, auch weibliche Stücke ein Geweih oder vielmehr kümmerhafte Bildungen eines solchen. Eine mit Bocksgeweihs verfehene „Nide“ stellte sich nach der anatomischen Untersuchung als ein unvollkommener Hermaphrodit heraus. Geweihlose H. deuten auf Degeneration hin. — Die H.arten sind über den größten Teil der Erde verbreitet; doch besitzt Afrika keine ihm eigentümliche Art und Australien hat überhaupt keine Spezies aufzuweisen. In Europa leben das Ren (*C. tarandus* L.), das Elch (*C. alces* L.), das Rot- und Damwild (*C. elaphus* L. und *dama* L.) und das Reh (*C. capreolus* L.). (H.)

Hirschfänger ist ein Seitengewehr von bekannter Form mit kräftiger ca. 0,60 m langer Klinge und kurzem starkem Griff. Derselbe wird mittelst der sog. Koppel (Leberriemen) in metallbeschlagener Scheide an der linken Seite getragen. Früher wurde der H. dem waidgerechten Jäger nach glücklich bestandener Lehrzeit feierlich übergeben, dieser wurde wehrhaft gemacht, und noch gegenwärtig ist der H. in vielen Staaten die Uniformswaffe der Forstbeamten. Er dient zum Abfangen des angeschossenen oder von den Hunden gedeckten Rot- und Schwarzwildes und trägt an der Außenseite der Scheide einen Genickfänger zum Zerwirken zc. Man unterscheidet eine französische Form ohne Bügel und eine deutsche mit solchem. (E.)

Hirschgerechter Jäger. Nach Döbel „vornehmstes Prädikat eines wohlgeritzten Weidmannes“. Jäger, welcher vollkommen befähigt ist, den ehlen Hirsch nach seinen Zeichen sicher anzusprechen und zu bestätigen, die Jagd auf denselben weidmännisch auszuüben und zu leiten, die Schutzzeichen richtig zu beurteilen und den Schweißhund gut zu arbeiten. (E.)

Hirschhode, s. Hirschruf.

Hirschruf dient zur Nachahmung der Stimme des schreitenden Brunnthirches behufs Anlockung desselben. Er wird meistens von einer großen Seechnede durch Abjagen der Spitze gefertigt, doch kann auch ein steinerer Krug, ein kegelförmiges Blechrohr, oder die hohle Hand benutzt werden. Die Anwendung erfordert viele auf Naturbeobachtung gestützte Übung. (E.)

Hirschthranen. aus den Lichtern ausgesonderte und in den unter denselben befindlichen — beim Edelmilbe stärker, beim Elch- und Damwild schwächer ausgebildeten — Hautfalten, den Thranen-Höhlen oder Gruben angesammelte braungelbliche, harzähnliche, weiche, allmählich sich verhärtende, vormalig in den Apotheken als Hirschbezoar gebrauchte Masse. (E.)

Hirschzeichen. Merkmale bei der Fährte (Fährte-

zeichen) Föhung und den Gemein-Verrichtungen vom Edelbirkge, nach welchen derselbe sicher, wie auch dessen Stärke angefröhen werden kann. (C.)

Hitze-Schaden. Die Hitze, ein hoher Grad von Wärme, hervorgerufen durch die Sonne, schadet unseren Holzgewächsen nur als Veranlassung des sog. Rindenbrandes direkt, im übrigen aber indirekt als Ursache der Trockenheit des Bodens. Enthält der letztere die entsprechende Menge von Feuchtigkeit, so zeigt sich die Wärme selbst in höheren Graden stets vorteilhaft für die Vegetation, fehlt aber die erstere, wurde sie durch Verdunstung infolge der Hitze dem Boden entzogen und wird gleichzeitig durch letztere die Transpiration der Pflanzen noch gesteigert, so vermögen diese die zum Erfolg nötige Feuchtigkeit dem Boden nicht mehr zu entnehmen, die Blätter und Blüten werden welk und schlaff, Keimlinge, schwächere und unter ungünstigeren Umständen selbst härtere Pflanzen sterben ab, keimende Samen vertrocknen, und sogar die bereits angelegten Früchte bleiben in der Entwicklung zurück, werden taub und fallen vorzeitig ab. Auch ältere Bäume leiden, zeigen schon frühzeitig gelbes Laub, haben in sehr trocknen Jahren geringeren Zuwachs und einzelne sterben selbst ab — nach trocknen Jahrgängen beobachtet man stets einen stärkeren Durstholzanfall.

Trockne Jahre begünstigen erfahrungsgemäß die Vermehrung der Insekten, die Entstehung und Ausdehnung von Waldbränden.

Unter der Einwirkung der H. leiden namentlich die Pflanzen leichter wurzelnden Holzarten, wie Fichte, Buche, Tanne, während die tiefwurzelnden Eichen, Hölzer, Schwarzerle weniger gefährdet sind. Junge und frisch verletzte Pflanzen sind in viel höherem Grade bedroht, als schon ältere oder gut angewachsene, anhaltende Trockenheit im Mai und Juni, nach Ausfuhrung der Saat- und Pflanzkulturen, wird deshalb den letzteren auch besonders nachteilig. Je trockner und flachgründiger der Boden an sich, je mehr durch Neigung gegen Süd und West den Einwirkungen der Sonne ausgesetzt, um so nachteiliger treten diese letzteren an dem Pflanzenwuchs hervor.

Den nachteiligen Einwirkungen der H. und beim Trockenheit sucht man nun in doppelter Weise entgegenzuwirken durch möglichste Erhaltung der Feuchtigkeit und (in seltenen Fällen) durch Zufuhrung solcher. Dem Boden wird die Feuchtigkeit erhalten, indem man

1. deren Abfluß hemmt; dies geschieht nun in erster Linie durch sorgfältige Schonung der Moos- und Streubede, deren wasserhaltende Kraft bekanntlich eine sehr bedeutende ist, dort aber, wo diese Bede fehlt und an Stellen, den Wasserablauf besonders begünstigenden Gehänge durch die sog. Horizontalgräben (s. d. Regen- und Schneewasser werden in beiden Fällen zum möglichsten Einfließen in den Boden gebracht;

2. deren Verdunstung möglichst hemmt; dies geschieht durch Vermeidung jeder Pflöhlung des Bodens durch Rahlhiebs und Streunutzung, durch Abhaltung austrocknender Winde mittelst Waldmänteln, durch Erhaltung feuchter Beschattung, wo Rahlhiebs nicht zu vermeiden sind. Man wird demgemäß möglichst zur Verjüngung unter Mutter- oder Schutzbestand greifen, in besonders miflichen Örtlichkeiten selbst pflanzen, wird die etwaigen Rahlhiebs nur schmal und in der Weise

führen, daß die gegen Süd und Südwest vorliegende Bestandwand Seitenschuß gegen die Sonne gewährt.

Dem Boden wird Feuchtigkeit zugeführt durch Bewässerung, die allerdings in nur seltenen Fällen im Wald wird Platz greifen können; man wird etwa das bei Entwässerung hoch gelegener nasser Flächen sich ergebende Wasser in tiefer liegende trockne Gehänge leiten, namentlich aber das Wasser aus den Seitengräben der Wege zu letzterem Zweck verwenden, was dies vielfach schon mit gutem Erfolg geschieht.

Im übrigen wären als Vorbeugungsmittel gegen Trockenheit noch anzuführen: die Wahl der Pflanzung an Stelle der Saat in trocknen Örtlichkeiten, stärkerer verschulter oder Ballenpflanzen an Stelle schwacher, minder gut bewurzelter, tiefe Bodenlockerung; Kulturen reichwüchsiger Schutzholzer (Föhre, Birke, die gegen H. minder empfindlich sind, für Forstgärten und Saatbeete die Wahl geschügelter Örtlichkeiten, frischen Bodens, das Bedecken der angelegten Beete mit Reisig, Moos, Schutzgittern, der Keimlinge und frisch verschulsten Pflanzen durch Gitter, Belegen der Zwischenräume mit Moos, das Lockern des Bodens und Anhäufeln der Pflanzen. — Saatbeete werden wohl auch durch Viegen frucht gehalten (Erlen, Ulmen), auch Bewässerung findet in Forstgärten hier und da statt. — Lit. Rev. Waldbau (E 1. 186).

Ho! Ho! Anfangs- und Schlussworte der Jägerföhre, bedeutend: „man höre mich“. (C.)

Hochalshölzer, s. Überalshölzer
Hochbau, begreift die Errichtung der Wohn- und öffentlichen Gebäude. Man unterscheidet Fach- und Steinbau. Bei ersterem kommt das Bauholz Verwendung zu Schwellen, Rahmen, Säulen, Kegel-, Bretten-, und Balkenholz (s. d.). Der Steinbau bringt das Holz nur zur Verwendung als Balken- und als Dachstuhlholz; bei letzterem unterscheidet man die Baustücke für den Dachstuhl und die Sparren. Das H. Holz wird jetzt überwiegend durch die Kadelshölzer geliefert; sehr gutes dauerhaftes Bauholz liefert die Eiche und Eichenastanie. Die zum H. Holz geforderten Dimensionen wechseln nach der Größe der Gebäude, sie gehen aber selten über 20—25 cm Stärke im scharfkantigen Beschlage. Rundhölzer von 20—25 cm Mitteldurchmesser, ohne Rinde, sind die gangbarsten Stämme für das meistbegehrte Bauholz. (C.)

Hochbeschlagen, kurz vor der Erntezeit beschlagen gehendes edles, zur hohen Jagd gehöriges Paarwild. (C.)

Hochblätter sind Blätter, welche sich in der Umgebung der Blüten befinden, von den Laubblättern durch geringere Größe, Armut an Chlorophyll unterscheiden, zuweilen bleich oder auch verschiedentlich gefärbt sind; Beispiele bieten die Ragwurzelschuppen der Ragwurzelschuppe, die Spelzen der Gräser. (C.)

Hochgereift, Hochverreift, 1. bis zu einer gewissen Höhe, z. B. bis über die Mittelpfote bezw. bis zur Krone neugebildetes (ausgereiftes) Edelhirschgeweih; 2. langverreift oder hohe Gemein- und Gehörn-Stangen. (C.)

Hochmoore, s. Torfmoore.
Hochwald, Mit diesem Namen bezeichnen wir

jene Betriebsart, bei welcher die Verjüngung des Bestandes aus Samen erfolgt — gleichviel ob derselbe von der Natur oder der Hand des Menschen ausgestreut wird, oder ob zu derselben die Pflanzung mit aus solchem Samen entstandenen oder erzogenen Pflanzen Anwendung findet, — im Gegensatz zur Verjüngung durch Ausschlag der Stöcke und Wurzeln. In weiterem läßt man Hochwäldungen stets ein höheres Alter, mindestens jenes der Mannbarkeit, meist aber ein diesen Zeitpunkt wesentlich übersteigendes und dem entsprechend die Stämme eine namhafte Stärke und Höhe erreichen, daher der Name „Hochwald.“

Der H. ist die weitaus verbreitetste Betriebsart, da außer den Nadelhölzern, die an sich nur im Hochwaldbetrieb bewirtschaftet werden können, auch die Laubbölder vorwiegend demselben unterstellt werden; er ist jene Betriebsart, die in überwiegendem Maße, ja teilweise ausschließlich jene Rußhölzer liefert, deren die Gewerbe bedürfen und auf deren Lieferung gegenwärtig, bei den durch die außerordentliche Steinkohlenförderung so gesunkenen Brennholzpreisen, in erster Linie die Rentabilität des Waldes beruht. Er ist jene Betriebsart, welche die Produktionskraft des Bodens einerseits am geringsten in Anspruch nimmt, da die Menge der Mineralstoffe, welche bei der jedesmaligen Holzernte in dem Stammholz dem Walde entführt werden, eine wesentlich geringere ist, als jene, welche durch den im gleichen Zeitraum 4—6mal wiederkehrenden Abtrieb des Nieder- oder Mittelwaldes mit seinen aschenreichen Sortimenten — Reisholz und geringes Stangenholz, bedeutende Rindemengen — dem Waldboden entzogen werden, welche andererseits auch dessen günstige physikalische Eigenschaften, Frische und Lockerheit durch starke Humuserzeugung und durch die nur in langen Zwischenräumen erfolgende, ja bei manchen Hochwaldformen fast ganz zu vermeidende Blosslegung des Bodens am sichersten zu erhalten vermag. Er ist demgemäß auch die konservativste Betriebsform, aber auch jene, welche in Gestalt älterer Bestände das weitaus größte Holz- und Betriebskapital erfordert.

Man unterscheidet früher eigentlich nur 2 Hochwaldformen: den schlagweisen, gleichaltrigen und bezw. nahezu gleichaltrigen Hochwald, wie er sich durch Kahlschlagbetrieb oder durch natürliche Verjüngung mit nur kurzer Verjüngungsdauer des einzelnen Bestandes ergibt und den Plenter- oder Femelbetrieb mit stammweiser Nutzung an Stelle der schlagweisen und dadurch bedingter großer Ungleichaltrigkeit der Bestände. In der neueren Zeit werden, namentlich nach Ganers Vorgang, eine größere Anzahl von Hochwaldformen unterschieden je nach den Altersstufen, aus denen sich ein Bestand zusammensetzt, und der durch diese Altersstufen bedingten oder umgekehrt: der diese Ungleichaltrigkeiten bedingenden Bewirtschaftung der Bestände; indem wir dieselben hier mit kurzer Charakteristik aufführen, weisen wir auf deren nähere Besprechung in den betr. Artikeln hin.

Man unterscheidet neben den oben schon genannten Formen:

1. Hochwald mit spät folgendem Unterbau (Bodenschußholzform), bei welchem der Unterbau lediglich die Aufgabe der Bodenbedeckung hat, event.

als Ausschlagholz behandelt wird. (S. „Unterbau“).

2. Hochwald mit zeitig eintretendem Unterbau, zweialtriger Hochwald; das eingebaute Schußholz wächst mit und zwischen dem älteren Hauptbestand zu einem selbständigen und nützlichen Teil des Bestandes heran.

3. Hochwaldbetrieb mit Überhalt, Überhaltsbetrieb; bei dem Abtrieb des haubaren Bestandes wird eine Anzahl gesunder, wüchsiger Stämme in den nächsten Umtrieb übergehalten. Ist die Menge des übergehaltenen Holzes unter gleichzeitiger Abkürzung der Umtriebszeit eine bedeutendere, so entsteht der zweihiebige H.

4. Femelschlagform, H. mit langer, 30 bis 40jähriger Verjüngungsdauer und dadurch sich ergebender wesentlicher Ungleichaltrigkeit der Bestände.

5. Lichtungsbetrieb; wird der Hauptbestand vor erlangter Haubarkeit behufs möglichst günstiger Entwicklung der verbleibenden Stämme durchlichtet und mit einem Bodenschußholz zur Bewahrung der Bodenkraft versehen, so entsteht dadurch der Lichtungsbetrieb, der sich bald mehr der Form ad 1, bald jener ad 2 nähert.

6. Lichtwuchsbetrieb hat endlich Bagener eine von ihm vorgeschlagene Bestandesform genannt, bei welcher die dominierenden Stämme schon sehr frühzeitig in freieren Stand gebracht werden. — Vgl.: Gayer, Waldbau, Ney, Waldbau. (F.)

Hochwald, zweialtriger. Werden die sich frühzeitig lichtenden Bestände unserer Lichthölzer — der Eiche, Föhre, Lärche — schon bei Beginn dieser Lichtung und in einem Alter, das zwischen 30 (Föhre) und 60 (Eiche) Jahren schwanken mag, mit einem Schattholz — in der Regel der Buche oder Tanne, seltener der Fichte — in der Absicht unterbaut, daßelbe durch entsprechende Pflege in Form rechtzeitiger Durchforstungen des Lichtholzes zu einem nützlichen Teil des Bestandes bis zur Haubarkeit mit heranzuziehen, so entsteht hierdurch der 3. H. Derselbe ist als eine entschieden standortsplegende Betriebsart zu betrachten, seine Produktion wird quantitativ sicher nicht hinter dem geschlossenen gleichaltrigen Hochwald zurückbleiben, qualitativ denselben durch den gesteigerten Wuchs der kronenfreieren Lichtholzstämme übertreffen, und es verdient diese Hochwaldform, die dem Lichtungsbetrieb nahe verwandt ist oder selbst in diesen übergeht, wohl in vollem Maß jene Beachtung, welche ihr die neuere Forstwirtschaft schenkt. Die bedeutenden Vorerträge, welche sie infolge der zeitig und stark zu führenden Durchforstungen zu gunsten des Zwischenbestandes zu liefern vermag, sind vom finanziellen Standpunkt aus wohl zu beachten. (F.)

Hochwald, zweihiebiger. Wenn man bei der Verjüngung eines Hochwaldbestandes eine kleinere Anzahl von Stämmen einzeln oder horstweise in den jungen Bestand einwaschen läßt in der Absicht, hierdurch bis zum Schluß des nächsten Umtriebes eine entsprechende Anzahl starker und wertvoller Rußholzstämme zu erzielen, so bezeichnet man einen solchen Betrieb neuerdings als „Überhaltbetrieb“. Ist die Anzahl dieser Überhalter aber eine verhältnismäßig bedeutendere, kürzt man um ihrer willen den Umtrieb, damit dieselben einerseits nicht überalt werden, andererseits den jungen Bestand durch ihre Beschattung nicht zu stark be-

einträchtigen, so entsteht hierdurch eine Betriebsform, die man als z. B. bezeichnet und da und dort für die Buche in Anwendung gebracht hat, deren Umtriebszeit dann wesentlich, auf 60 bis 80 Jahre, ermäßigt wurde; die rasche Entwicklung der übergehaltenen Individuen zu starken Nukleoholzkämmen erschien als Zweck dieser Betriebsart, die eine weitere Verbreitung nicht erlangt hat und nicht erlangen wird. Starke Buchenholz ist wenig gesucht und bei den übrigen Holzarten wird Überhalt- oder Lichtungsbetrieb den Zweck sicherer erreichen lassen. — Litt.: Krafft, Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen zc. 1884; Durthardt, Säen und Pflanzen S. 107. (F.)

Hochwild, 1. Gesamtbenennung des zur hohen Jagd gehörigen Wildes; 2. gelegentliche (kürzere) Bezeichnung des zu derselben gehörigen edlen Haarwildes, zuweilen auch des Edelwildes. (C.)

Hoffammerwaldungen, f. Kronwaldungen.

Hohe Jagd. Nach Aufhebung der Jagdregalien und Gerechtigkeit auf fremdem Grund und Boden und demnachstigen Wegfall der früheren, nach der Jagdlust der jeweiligen Landesherren in den verschiedenen Staaten und Zeiten abweichenden und bezw. abgeänderten gesetzlichen Bestimmungen über die jagdliche Einteilung des Wildes, ist nunmehr jagdgemäß als zur h. J. zu bezeichnen:

a) vom Haarwild, das weidmännisch nur mit der Kugel erlegte Eich-, Edel-, Dam-, Reh-, Gemse-, Stein- und Schwarzwild, die Bären und die im — hier wohl gestatteten — Notfalle, zuweilen auch mittelst Schrotgewehres getötenen Wölfe und Luchse;

b) vom Federwild, das besonders geschächte und gehegte Auer-, Birk- und Gafelgeflügel, die Fasanen und die meist nur mit der Büchse erlegbaren Schwäne, Trappen, Kraniche und Adler. (C.)

Höhenanalyse, f. Höhenkurve.

Höhenklasse. Weichen die Baumhöhen in einem Bestande beträchtlich und so von einander ab, daß die stärkeren Stämme nicht immer auch verhältnismäßig höher und die schwächeren verhältnismäßig niedriger sind, besitzen mit andern Worten gleichstarke Bäume nicht auch gleiche oder doch nicht sehr von einander abweichende Höhen, dann genügt die Aufnahme der Bestände nur nach Stärken nicht, sondern es müssen auch die Höhen in der Art berücksichtigt werden, daß man dieselben in Klassen bringt, d. h. H. bildet. Zwei bis drei H. werden in einem Bestande in der Regel ausreichen, und der Taxator hat dann, nebst dem Durchmesser in Brusthöhe, jeden Baum in die nach dem Augenmaße zu schätzende H. einzutragen. Die Bildung von H. ist bei gleichalterigen oder ziemlich gleichalterigen Beständen, welche ordnungsmäßig durchforstet sind, nicht notwendig; dagegen ist sie bei der Aufnahme der Farnwaldungen und des Oberholzes von Mittelwaldungen, im zweihiebigem Hochwald u. s. w. oft nicht zu umgehen. (Br.)

Höhenkurven, sind krumme Linien, welche den Höhenwuchs einzelner Bäume oder normaler Bestände zur Darstellung bringen. Beim einzelnen Baum macht man zu diesem Behufe eine Höhenanalyse, d. h. man zertheilt den Baum vom Stockabschnitt an in lauter z. B. 1 m lange Sektionen und zählt am Stockabschnitt und an jedem Sektionsabschnitt die Jahresringe. Findet man z. B. am Stockabschnitt 80 Jahresringe und

1 m höher nur noch 72, so hat der Baum 80—72 = 8 Jahre gebraucht, um 1 m lang zu werden. Findet man bei 2 m Höhe noch 65 Jahresringe, so brauchte der Baum 80—65 = 15 Jahre, um 2 m hoch zu werden. Wird so die Unterfuchung bis in den Gipfel fortgesetzt, so erhält man leicht das Material zur Zeichnung der H. des Baumes. Auf eine Abscissenlinie werden die Alter 8, 15 u. s. w. aufgetragen, in diesen Punkten Ordinate errichtet, auf welche man die zugehörige Höhe 1 m, 2 m u. s. w. abträgt. Werden schließlich die Endpunkte der Ordinaten mit einander verbunden, so erhält man die H. des Baumes, aus welcher dann leicht die Höhen von Jahr zu Jahr abgegriffen werden können. — Will man eine H. für die einer Holzart und einer Bonität angehörigen verschiedenalterigen Bestände konstruieren, so verfährt man in ähnlicher Weise. Nur werden dann die Alter der einzelnen Bestände ermittelt und die zugehörigen mittleren Bestandeshöhen direkt gemessen; mehr hierüber, f. „Ertragsstafeln“. (Br.)

Höhenmesser (Hypsometer), sind Instrumente, welche zur Ermittlung der Höhen stehender Bäume oder Bestände dienen. Manchmal wird auch zu wirtschaftlichen oder wissenschaftlichen Zwecken nur die Bestimmung der Länge eines gewissen Schaftteils (Auswahl von Mühlswellen, von Schäften, die in gewisser Höhe noch eine gegebene Stärke haben sollen u. s. w.) verlangt. Die H. beruhen auf wenigen Säzen der Proportionalität der Linien. Wird die Entfernung des Messenden vom Fuße des Baumes (Standlinie) oder die konstante Länge eines am Schaft selbst aufgerichteten Stabes gemessen, dann nach Fuß und Gipfel des Baumes visiert, so kann man an den betreffenden Instrumenten leicht die Höhe ablesen, oder aus einer kleinen Zwischenrechnung ableiten. Obgleich man die Höhe der Bäume schon mittels zweier Stäbe oder eines rechtwinkligen, gleichschenkligen Dreiecks oder selbst des Schattens bestimmen kann, so empfiehlt sich doch der Gebrauch wirklicher H.-Instrumente weit mehr. Zu den ältesten H. gehört der Meyer-Hofsfeld'sche und das sogenannte Meßbrettchen, wie es von Dr. G. König in dessen Fort-Mathematik (Gotha, Becker'sche Buchhandlung) beschrieben und abgebildet ist. Beide Instrumente sind jedoch durch bessere ersetzt, insbesondere wurde der Mayer-Hofsfeld'sche Höhenmesser durch Forststrat Klaußner in München wesentlich verbessert, von demselben auch mit einer Vorrichtung zum Stärkemessen versehen. (Vergl. F. Maur, F. Ebl. 1883. S. 486. Preis 45 M.) In Oesterreich war lange der Höhen- und Stärkemesser von Winkler im Gebrauche, derselbe wurde 1864 von F. Großbauer in einigen Punkten abgeändert, kostet aber immerhin noch 30 Fl. ö. W., welcher Umstand seiner weiteren Verbreitung hindernd entgegensteht. Unter die billigsten und darum für den gewöhnlichen wirtschaftlichen Gebrauch besonders zu empfehlenden H. gehören: der Spiegelhypsometer von Faustmann (zu beziehen durch dessen Wittve Frau Oberf. Faustmann in Wessungen bei Darmstadt, in Holz ausgeführt für 6 M., dann von Mechaniker Tesdorph in Stuttgart in verfeinerter Gestalt, für 11 M.); der H. von Weise, dem Faustmann'schen im Prinzip gleich (Preis 12 M. bei Mechanikus Duddendorf in Berlin); der Höhenmesser von Dose, auch zum Nivellieren von Waldbwegen ge-

eignet (Preis 6 *M.* bei Mechanikus Weingarten in Darmstadt); der *H.* von Spengler (Preis 7 *M.* 20 *S.* bei Mechanikus Spengler in St.-Gallen), giebt die Höhe in Prozenten der gemessenen Standlinie; der *H.* von Ertel und Sohn in München, giebt die Höhenwinkel α in Grad; beträgt die gemessene Standlinie S , so ist die Höhe $H = S \operatorname{tg} \alpha$. — Der Dendrometer von Sanlaville ist schon weit komplizierter und teurer und fand daher eine geringe Verbreitung. Über das verbesserte Spiegeldioptr von Abney s. Spiegeldioptr. Eine ausführliche Beschreibung und Gebrauchsanweisung der verschiedenen *H.* enthält die Holzmekunde von F. Laur, 3. Aufl. S. 119–153. (Br.)

Höhenmessung — die Ermittlung der vertikalen Entfernung von Terrainpunkten über eine horizontale Ebene. Als letztere wird für Preußen der Nullpunkt des Amsterdamer Pegels angenommen (Normalnullpunkt), der 37 m unter dem an der Berliner Sternwarte angebrachten Normalhöhenpunkt liegt. Auf letzteren sind in Zukunft alle das öffentliche Interesse berührenden Höhenmessungen zu beziehen. Auch in ganz Deutschland, speziell bei der Grababteilungskarte in 1:100 000 werden künftig die absoluten Höhen nicht mehr als Meereshöhen, sondern über Normal-Null (N. N.) angegeben. Zur Reduktion älterer Höhenmaße über N. N. sind folgende Angaben zu beachten:

a. Die auf den Nullpunkt des Pegels zu Neufahrwasser bezogenen Höhen erhalten eine Reduktion von $-3,513$ m.

b. Die auf den Nullpunkt des Flutwassers zu Hamburg eine Korrektur von $-3,538$ m.

c. Der Generalsignpunkt der trigonometrischen Höhenmessungen in Bayern, welcher früher die Note 343,0732 m hatte, liegt jetzt 518,0066 m über N. N.

c. In Württemberg, wo zwei Nullpunkte in Gebrauch sind, hat der Nullpunkt der neuen trigonometrischen Höhenmessung die Korrektur auf N. N. von $+0,90$ m und der Nullpunkt des Präzisionsnivelllements die Korrektur auf N. N. von $+0,236$ m.

Die Messung der Höhen von Terrainpunkten kann auf verschiedene Weise bewirkt werden. Je nach der Entfernung derselben und nach dem beabsichtigten Genauigkeitsgrade sind folgende Methoden in Gebrauch:

1. bei geringem Abstände der Punkte und bei starker Terrainneigung direktes Messen mittelst Nivell- und Seilatten (s. Querprofile).

2. Bei größeren Entfernungen:

a. geometrisches Messen (s. Nivellieren);

b. trigonometrisches Messen (s. trigonometrische Höhenmessung).

c. barometrisches Messen (s. Aneroidbarometer).

Von diesen letzteren drei Methoden ist das Nivellieren die genaueste, erfordert jedoch die größte Arbeit im Terrain und bedeutenden Zeitaufwand; am raschesten führt die barometrische Höhenmessung zum Ziele, ist aber auch entsprechend ungenau. In der Mitte zwischen beiden steht die trigonometrische Höhenmessung, welche den Höhenunterschied auf sehr große Distanzen zu bestimmen gestattet und daher vielfach zu Zwecken der Landesvermessung angewandt worden ist. (R.)

Höhenpunkte — alle auf einer orographischen oder Höhenkarte verzeichneten Orte der Erdoberfläche, deren Höhen über dem Normalhorizont durch Höhenmessungen bestimmt worden sind. Man findet dieselben in Tabellen zusammengestellt, welche von der Landesaufnahme publiziert werden. Im Terrain sind diese Höhenpunkte durch eiserne Bolzen, welche wagerecht in behauene Steine eingesetzt sind, bezeichnet. (Auszüge aus den Nivelllements der trigonometrischen Abteilung der Landesaufnahme, bearbeitet von dem Bureau des Centraldirektoriums für Vermessungen, Berlin, Mittler u. Sohn). (R.)

Höhenschraffen, (Versafriche) — die Darstellung der Neigungsverhältnisse des Terrains durch schwarze Striche, welche durch ihr Stärkeverhältnis zum anliegenden Zwischenraume, bezw. durch ihre Form die Größe des Neigungswinkels ausdrücken und durch ihre Lage in der Richtung des Wasserlaufes die Formen des Terrains charakterisieren (Lehmann—Müffling). (R.)

Höhenstala, nennt man an Höhenmessern die in Längeneinheiten geteilte Linie, an welcher die Höhe der Bäume abgelesen wird. Sie wird je nach dem Material der *H.* auf Papier, Holz oder Metall ausgeführt. (Br.)

Höhentafeln (Kotentafeln) — Tabellen zum Handgebrauch bei topographischen Aufnahmen, aus denen zu den gemessenen Höhenwinkeln und der Entfernung die Höhe sofort abgelesen werden kann. Die bei größeren Entfernungen in Rechnung zu stellenden Korrekturen für die Refraktion und Erdkrümmung sind auch darin angegeben. Ihr Gebrauch ergibt sich aus der vorgebrachten Einleitung (s. Höhentafeln von Raupert, Kotentafeln der Königl. Landesaufnahme, Berlin, Mittler u. Sohn 1876). (R.)

Höhenunterschied zweier Terrainpunkte ist der lotrechte Abstand ihrer wahren Horizonte (s. Nivellieren). (R.)

Höhenzuwachs, s. Zuwachs.

Hohes Inseigel, s. Inseigel.

Hohlbohrer, Hohlspaten, Kegelspaten, Hohl-schuppe nennt man jene verschiedenen Instrumente, mit deren Hilfe Ballen oder Büschelpflanzen mit größerem oder kleinerem Ballen möglichst rasch und billig gestochen werden sollen. Die bekanntesten dieser Kulturinstrumente sind:

Der Heyer'sche Hohl- oder Pflanzbohrer, von Karl Heyer sehr empfohlen und von ihm selbst im Großen angewendet, Fig. 186; der untere Durchmesser des schwach kegelförmigen Bohrers beträgt 4–12 cm, je nach Stärke der auszuhebenden Pflanzen, seine Höhe ist etwa dem Durchmesser gleich, der Stiel der Größe des Arbeiters entsprechend ca. 70–90 cm lang. Beim Stechen wird der Bohrer so angelegt, daß die Pflanze genau in der Mitte des Bohrers steht, letzterer bis zu seinem oberen Rand in den Boden eingedrückt und nun unter Drehung um seine Achse herausgezogen. Der Bohrer wird sodann umgedreht, mit dem Stiel gegen den Boden gestossen und die infolge der kegelförmigen Gestalt des Eisens leicht herausfallende Pflanze mit der Hand aufgefangen. — Mit dem gleichen Bohrer werden die Pflanzlöcher zum Einsetzen angefertigt.

Der größere *H.* oder Hohlspaten, Fig. 187, zum Ausstechen stärkerer Ballenpflanzen, wird wegen seiner Schwere wenig mehr angewendet; seine obere Weite beträgt bis 20 cm. Gebrauchlicher ist:

Der Kegelspaten, Fig. 188, bei welchem man die Größe des Ballens, je nach Holzart und Stärke der betr. Pflanze, mehr in der Hand hat; mittelst desselben wird die Ballenpflanze entweder durch zwei Stiche von entgegengesetzten Seiten her, oder durch Einstoßen neben der Pflanze und geschicktes Drehen des Kegelspatens um dieselbe mit kegelförmigem Ballen herausgehoben.

Die kleine Hohlschippe endlich, Fig. 189, mit kurzem Stiel, dient zum Ausstechen kleiner Ballen-

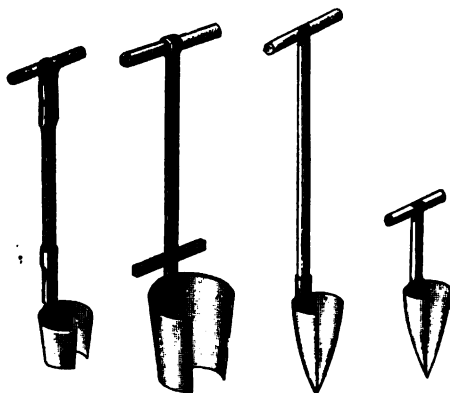


Fig. 186. Feuer'scher Hohl- oder Pflanzenbohrer. Fig. 187. Größerer Hohlbohrer oder Hohlspaten. Fig. 188. Kegelspaten. Fig. 189. Kleine Hohlschippe.

pflänzchen, auch ballenloser Pflanzen, etwa auch zum Zweck des Einsenkens; f. z. B. von Jährigen Tannen-, Eschenfämlingen u. dgl.

Der Umstand, daß jetzt in viel höherem Grade nachwurzelige Saatbeetpflanzen an Stelle der Ballenpflanzen verwendet werden, hat alle die obigen, früher viel verbreiteten Instrumente etwas in den Hintergrund treten lassen. (F.)

Hohlhörner. Cavicornia. Wiederkauer mit normalem Gebiß (f. „Wiederkauer“), bei beiden Geschlechtern mit stark porösen Stirnbeinzapfen, welche mit Hornscheide überzogen sind. Ein Wechsel tritt nicht ein. Schon das Kalb bekommt im ersten Jahre diese „Hörner“, welche sich im Laufe der Jahre durch Zuwachs von der Basis zur Spitze nicht nur vergrößern, sondern gar oft durch Ungleichmäßigkeit in diesem Zuwachs, folglich durch abgaskweise auftretende starke Runzeln, Ringwülste, Höcker, „Knoten“ u. dergl. auch die Zuwachzperioden, das Alter, bis zu einer gewissen Grenze erkennen, bezw. mutmaßen lassen. — Außer in Australien leben sie in allen Erdteilen. — Ihre Hauptformen enthalten folgende Gattungen: Ochz (Bos), z. B. Wistent, Hausochz, Auer, Büffel; Schaf (Ovis), wozu Mufflon, Hauschaf; Ziege (Capra) z. B. Steinwild, Bezoarziege, Hausziege; Antilope (Antilope), wozu außer Gemse eine sehr große Zahl fremder, namentlich afrikanischer Arten. (A.)

Hohlmaße. f. Verkaufsmaß.

Hohlmaß. f. Schußzeichen.

Hollunder. f. Sambucus.

Holz ist der durch die Thätigkeit des Kambiums (f. d.) entstehende sekundäre Holzkörper der Gym-

nospermen und Dikotyledonen, welcher innen noch die Holzkörper der primären Gefäßbündel und das Mark umschließt. Das H. besteht der Hauptmasse nach aus den in der Längsrichtung gestreckten Gewebeformen der H.körper überhaupt, nämlich Gefäßen, H.fasern und H.parenchymzellen; diese Masse wird in radialer Richtung durchzogen von den Markstrahlen, welche bei der nun folgenden Darstellung zunächst unberücksichtigt bleiben sollen.

Die Gewebeelemente des H. gehen je aus einer Kambiumzelle bezw. den nach innen hin vom Kambium abgeschiedenen Tochterzellen hervor; deshalb sind sie meistens wenigstens ursprünglich in radiale Reihen geordnet und liegen zweitens die Enden aller Elemente einer Radialreihe in der gleichen Höhe. Die Veränderungen, welche die Tochterzellen des Kambiums beim Übergang in den H.körper erfahren, sind nach den drei Gewebeformen verschieden, doch tritt stets eine Verholzung der Wandung ein. Der Inhalt schwindet in den Gefäßen und Fasern, während das H.parenchym aus lebenden protoplasmführenden Zellen besteht. — Die Gefäße entstehen dadurch, daß in Längsreihen die Querwände aufgelöst oder leiterförmig perforiert werden, die betreffenden Zellen durch selbständiges Wachstum sich erweitern und dadurch die Nachbarzellen mehr oder minder auseinanderdrängen (Fig. 192g), die Wandung erhält behöftete Tüpfel (Fig. 192g), sowie zuweilen außerdem zarte spiralförmige Verdickung; ächte Spiral- und Ringgefäße kommen im sekundären H. nicht vor. Tracheiden sind den Gefäßen ähnliche, insbesondere mit der gleichen Wandverdickung versehene Elemente, deren Querwände aber nicht aufgelöst oder durchbrochen werden; sie gleichen nach ihrer Form bald mehr den Gefäßen, bald mehr den Fasern (Fig. 193t). — Die H.fasern, auch Librifasern genannt, sind länger als die Kambiumzellen, weil sie mit ihren sich schärfer zugespitzten Enden nebeneinander vorbewachsen; ihre Wände sind mit einfachen oder spaltenförmigen behöfteten Tüpfeln versehen, Fig. 193l. Die H.parenchymzellen gehen durch wiederholte Querteilung aus den Kambiumzellen hervor und sind daher meist zu 4 oder 8 aufeinandergelegt, bis eine im Tangentialschnitt schräge Querwand die Grenze zweier Kambiumzellen andeutet (Fig. 193p). — Dadurch, daß die im Laufe einer Vegetationsperiode gebildeten Elemente einander nicht ganz gleich sind, kommen die Jahres-

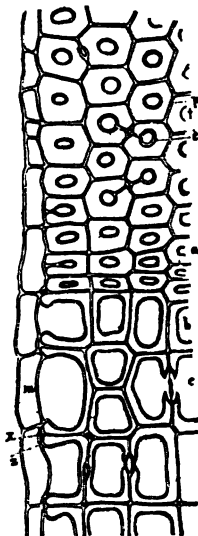


Fig. 190. Querschnitt durch das Holz der Kiefer; m Markstrahl; b, c unten Frühlingsholz; a Grenzzone des vorhergehenden Jahres.

— Dadurch, daß die im Laufe einer Vegetationsperiode gebildeten Elemente einander nicht ganz gleich sind, kommen die Jahres-

ringe (s. d.) zustande; von anderen Besonderheiten abgesehen, nimmt die Anzahl und die Breite der Gefäße vom Frühjahrsh. gegen das im Sommer gebildete, daher Sommerh. zu nennende (gewöhnlich Herbsth. genannte) H. hin ab, und die letzten Elemente eines jeden Jahresringes sind abgeplattet d. h. besitzen einen sehr kurzen radialen Durchmesser (Fig. 190a und 192).

Die Markstrahlen bestehen der Hauptmasse nach aus lebenden protoplasmahaltigen Parenchymzellen, welche in Bändern von beschränkter Höhe in radialer Richtung durch das Holz und die Rinde verlaufen, auf dem Querschnitt als radiale Streifen, auf dem Radialschnitt als Bänder, Spiegelfasern, auf dem Tangentialschnitt als kurze Streifen erscheinen. Jeder Markstrahl setzt sich nach außen durch das Kambium in die Rinde fort, weil eine Kambiumzelle (oder Zellgruppe) die einmal begonnen hat, Markstrahlgewebe zu erzeugen, dies kontinuierlich fortsetzt; doch entstehen mit der Zunahme des Umfanges des Holzkörpers an immer mehr Stellen neue Markstrahlen. Primäre Markstrahlen heißen diejenigen, die schon bei Entstehung des Kambiumringes gebildet werden, daher innen im Marke endigen, alle anderen sind sekundäre. Es ist für die verschiedenen H.arten charakteristisch, ob die Markstrahlen eintreilig, (Fig. 190) oder mehrtreilig (Fig. 192 m') sind, d. h. aus einer oder mehreren nebeneinander auslaufenden Zellschichten bestehen.

radiale Reihen geordnet sind und daher annähernd 4- oder 6seitigen Querschnitt zeigen (Fig. 190); jene

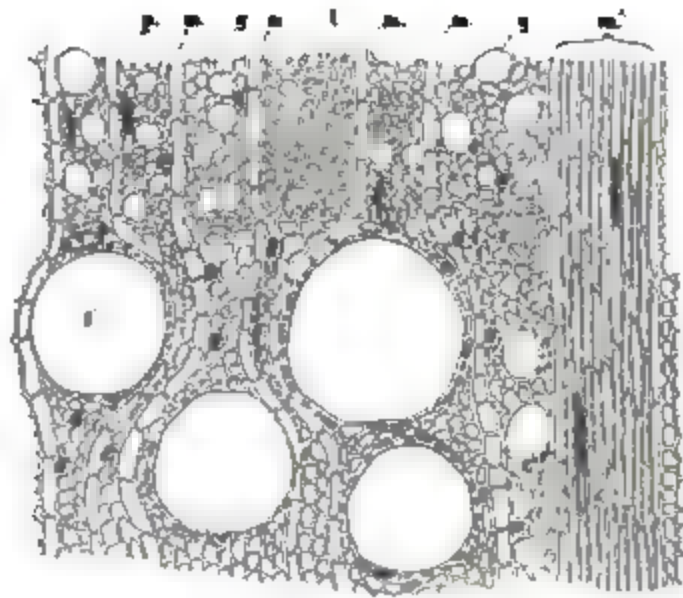


Fig. 192. Querschnitt durch Eichenholz; m schmale, m' breite Markstrahlen; g kleine, g' große Gefäße; p Holzparenchym; l fibriforme Fasern.

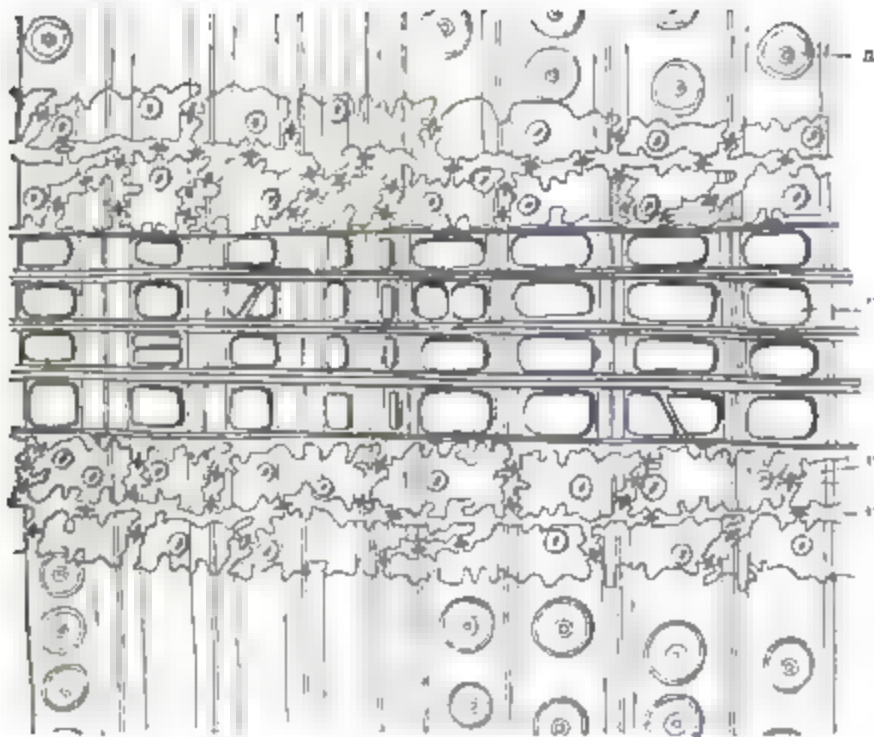


Fig. 191. Radialer Längsschnitt des Kiefernholzes; a die behöftten Längsfäden der Tracheiden; b die großen einfachen Längsfäden der Markstrahlzellen; c, d, e behöftete Längsfäden der Markstrahltracheiden.

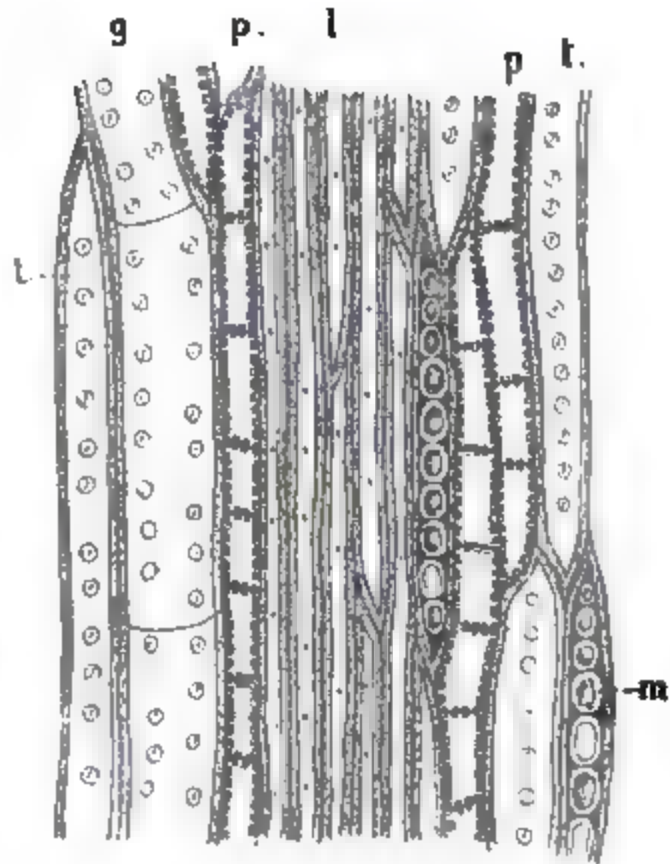


Fig. 193. Tangentialer Längsschnitt durch Eichenholz; m schmaler Markstrahl; g Gefäß; t Tracheide; p Holzparenchym; l fibriforme Fasern.

Was den charakteristischen Bau der einzelnen H.arten betrifft, so sind zunächst Nadelhölzer und (die für uns hier in Betracht kommenden) Laubhölzer grundverschieden.

Das H. der Nadelhölzer besitzt keine Gefäße, keine Fibriformfasern, und (von den Harzbehältern abgesehen) kein H.parenchym, sondern besteht aus faserförmigen Tracheiden, die an den Radialwänden mit behöfteten Längsfäden versehen sind, in deutliche

des Frühlingsh. sind dünnwandig, mit fast quadratischem Querschnitt (Fig. 190c unten) jene des Sommerh. dickwandiger (Fig. 190 oben) und jene der Grenzzone (Fig. 190a) abgeplattet. Die Markstrahlen sind mit Ausnahme jener, welche Harzgänge führen, eintreilig (Fig. 190m) und bestehen entweder nur aus Parenchymzellen (Weißtanne) oder außerdem aus behöftgetüpfelten Quertracheiden, welche die Parenchymzellreihen oben und unten be-

gleiten (Fig. 191 cde); diese Quertracheiden haben bei den Kiefern zackige Vorsprünge (Fig. 191).

Das Holz der Laubhölzer hingegen enthält echte Gefäße; je nachdem dieselben im Frühjahrsh. auffallend größer sind als im Sommerh. (Fig. 192) und daher im innern Teil des Jahresringes einen schon mit bloßem Auge sichtbaren Porenring bilden oder nur unmerklich und allmählich nach außen hin abnehmen, unterscheidet man ringporige Hölzer (z. B. Eiche, Ulme, Esche) und zerstreutporige (z. B. Buche, Linde, Ahorn). Die Gefäße werden stets von Parenchym begleitet. Im übrigen kommen Fibriformfasern allein oder mit Tracheiden in mannigfaltiger Anordnung vor; im Eichenh. z. B. (Fig. 192) bilden im Herbsth. die dickwandigen Fibriformfasern (Fig. 1931) radial gestreckte Gruppen zwischen dem dünnwandigen, aus Tracheiden und Parenchym bestehenden Gewebe. Für die Diagnostik der H., welche durch die mikroskopische Untersuchung mit weitgehender Sicherheit ausgeführt werden kann, sind außerdem die Perforationen und die Verdickung der Gefäßwände, sowie die Markstrahlen von Wichtigkeit. Letztere sind z. B. bei der Eiche und Buche teilweise schmal, einreihig (Fig. 192m), teilweise sehr breit (Fig. 192m'), beim Ahornh. breit, bei der Birke u. a. schmal. Bei der Hainbuche und Erle kommen sog. falsche Markstrahlen vor, d. h. für das bloße Auge als solche erscheinende radiale Streifen, welche aber aus zahlreichen einander genäherten, durch Fasernschichten getrennten schmalen Markstrahlen bestehen.

Die Funktion des H. im Pflanzenkörper besteht in der Leitung des von den Wurzeln zu den Blättern aufsteigenden Wassers i. Wasserströmung.

Die nachträglichen normalen Veränderungen im H., i. Kernholz.

Holzaktien bestehen bei Waldgenossenschaften im Kreise Wittgenstein, indem dort jeder Waldgenosse für die von ihm eingeworfenen Grundstücke nach Verhältnis ihres Katastral-Reinertrages oder wirklichen Reinertrages, sowie des vorhandenen Holzbestandes eine oder mehrere auf seinen Namen lautende H. erhält, nach Maßgabe deren er sowohl bei etwaigen Beschlüssen, wie am Genuß des Waldertrages beteiligt ist. (Ges. vom 3. 1854.)

Holzärker, i. Holzleher.

Holzbearbeitungsmaschine, mehr oder weniger komplizierte durch Wasser- oder Dampfkraft betriebene Werkzeuge für die Verarbeitung, Façonierung, Appretierung des Rohholzes und seine Umwandlung in Handelsware (i. Kuchholz). Die älteste Maschine ist die Holzsägemühle einfachster Konstruktion, wie sie noch viel im Innern der Waldungen, betrieben durch Wasserkraft, gefunden wird. Ihre wesentlichsten Teile sind das Sägeblatt (a in Fig. 194 und 195), welches sich im Gatter (e) bewegt, der Blochwagen (h) und der Mechanismus zur Bewegung des Gatterrahmens samt Säge und Wagen (f, r, z u. c.). Die neuere Maschinenteknik hat dieselbe wesentlich umgestaltet und ihre Leistung gesteigert. Man bezeichnet dieselben als „Dampfsägen, Vollgattersägen, Bundsägen u. c.“; sie sind ganz aus Eisen konstruiert, werden durch Dampf oder Turbinen bewegt, haben größere Kraftwirkung und gestatten deshalb das gleichzeitige Arbeiten mehrerer und vieler im Gatter eingespannter Sägeblätter. Man rechnet durchschnittlich für Bewegung des

leeren Gatters 3 Pferdekraft, für die ersten vier Blätter 1 Pferdekraft und für jedes weitere Blatt $\frac{1}{2}$ Pferdekraft. Die einfachen im Walde gelegenen

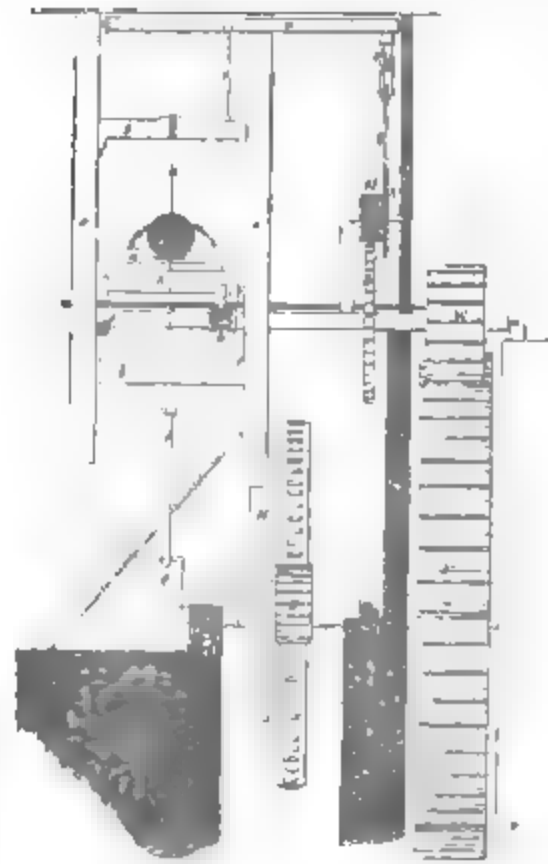


Fig. 194. Holzsägemühle.

Sägen mit geringem Anlage- und Betriebskapital arbeiten meist billiger, als die großen Etablissements, welche mehr auf billiges Rohholz und Massenbetrieb reflektieren müssen.

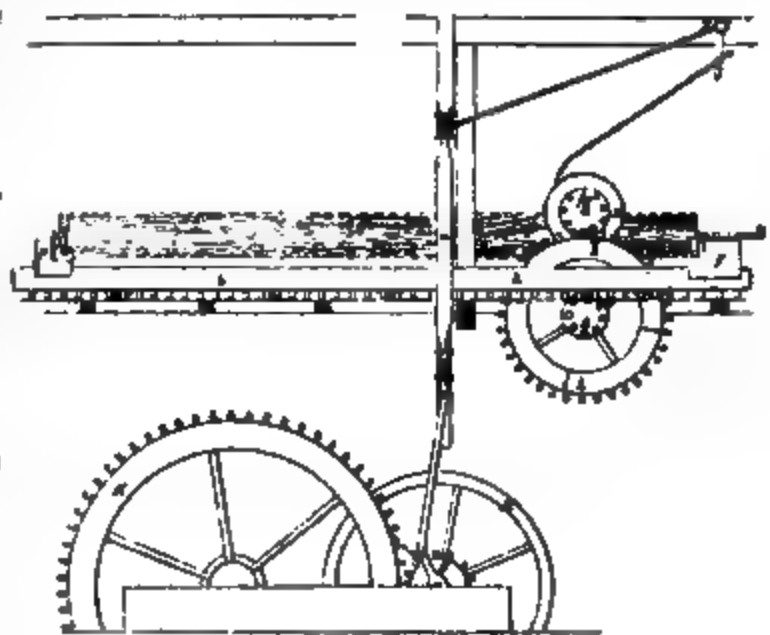


Fig. 195. Holzsägemühle.

Die Sägewerke stehen dem Interesse des Forstmannes am nächsten, denn sie vermitteln die Umwandlung des Rohholzes in Halbfabrikate und damit die Verführbarkeit desselben in größter Masse. Die große Menge der übrigen H. gehören mehr dem Gebiete der mechan. Technologie an,

sie bezwecken mehr oder weniger die Verfeinerung und weitere Verarbeitung der Halbfabrikate. Es gehören hierher die verschiedenen Einrichtungen der Kreissägen, Bandsägen, Furniersägen, Messermaschinen, Hobelmaschinen, Fräsmaschinen, Spaltmaschinen zc. (S. hierüber die technolog. Werke von Egner, Zöppert, die Kataloge der zahlreichen einschlägigen Maschinenfabriken u. das Nützigste in Bayer's Forstbenutz. 6. Aufl. S. 575.) (G.)

Holzbohrer. 1. *Xylophaga* Latr. Pentamere Käferfamilie, die „*Xylophaga spuria*, unächten Xylophagen“ der älteren forstzoologischen Schriftsteller. Meist kleine, unansehnliche, walzliche Käfer, mit 11gliedrigen, vor den Augen eingelenkten Fühlern. Larven weich, weißlich, gestreckt, mit 6 Beinen, leben in Holz, Zapfen, holzigen Pilzen, auch in trockenen tierischen Stoffen. — Habituell sehr verschieden: die Werkstärker (*Lymexylonidae*), wie ihre mit Nachschiebern versehenen Larven sehr gestreckt. Von diesen *Lymexylon navale*, Schiffswerkstärker in einzelnen Fällen in geschälten Eichen durch die tiefgehenden Löcher seiner Larven schädlich geworden. — Die *Ptiniores* („Diebe“) mit rundlich aufgetriebenen Decken und kurzem Thorax, wie *Ptinus fur* L. („Kräuterdieb“) in Häusern an Nölkrahmen u. dergl., auch in Gerbereien, und *Niptus hololeucus* an Lederzeug u. ähnl. verderblich. Die hierher gehörende Gattung *Anobium* (s. *Anobium*). Nahe verwandt den Anobien ist die forstlich indifferente *Apate capucina*.

2. *Xylotropha*. Schmetterlingsfamilie, über den größten Teil der Erde verbreitet. Die Falter von großer Verschiedenheit in Habitus und den einzelnen Teilen. Raupen nackt, nur mit spärlichen feinen Borstenhaaren besetzt, meist weißlich; Kopf und Oberkiefer stark hornig, Oberseite des ersten Thoraxringels mit solider oder am Hinterrande eingelerbter Hornplatte; 16 Beine; die Bauchfüßhaken mit absteigenden kurzen Borsten; letzter Körperringel mit seinem Beinpaare schwach. Puppen vorn stumpfkelförmig, auf der Rückenlinie der Hinterleibsringel mit Reihen kurzer Stacheln, mit letzteren auch die Hinterleibsspitze besetzt. — Die forstlich wichtigen Arten erscheinen gegen Ende des Frühlings. Die Weibchen bringen ihre Eier einzeln oder zu mehreren in feine Ritzen, Risse oder sonstige Unebenheiten der Rinde; die jungen Raupen begeben sich tiefer bis in den Saft und fressen in diesem ersten Sommer in der Regel nur oberflächlich unter der Rinde, überwintern, und setzen im zweiten Sommer ihren Fraß im Holze fort, überwintern zum zweiten Male und verpuppen sich im folgenden Frühling mehr unter der Oberfläche. Bei wenigen Arten vollzieht sich die Entwicklung des Insekts in einem Jahre, bei den größten tritt eine 3jährige Generation ein. Die Puppen drängen sich unmittelbar vor dem Auskriechen des Falters, vermöge ihrer Stacheln und dem kelförmigen Kopfende durch die sehr dünne Scheibwand bis über die Flügeldecken aus dem Holze und kaffen durch die Bewegungen des gereizten Schmetterlings, welcher daraus hervorkommt und an dem Stamme, bez. Aste u. dergl. rasch seine normale Größe erreicht. — Von forstlich wichtigen Xylotrophen leben bei uns 2 Gattungen:

Cossus, Holzbohrer, mit den Arten „Weidenholzbohrer“ (*C. ligniperda*) (s. „Weidenholzbohrer“) und „Blauheib“ (*C. aesculi* L.) (s. „Blau-

heib“); und *Sesia*, Glasflügelbohrer mit zahlreichen Arten (s. „Sesien“). (A.)

Holzdiebstahl. wird wohl gleichbedeutend mit Forstdiebstahl für Entwendung von Holz aus dem Wald gebraucht; richtiger würde es sein, diesen Ausdruck nur für die Entwendung bereits gefällter oder aufgearbeiteten Holzes, die als gemeiner Diebstahl bestraft wird, oder für Holzentwendung außerhalb des Waldes zu gebrauchen, während der Forstdiebstahl eine im Wald begangene und nach den Forststrafgesetzen zu ahnende Entwendung von Holz bezeichnet. (S. Forstdiebstahl.) (F.)

Holzen. s. v. w. Fortbaumen. (G.)

Holztragstafel (Materialtragstafel), s. Ertragstafel.

Holzfallung. deren Zeit; ist vorzüglich bedingt durch die klimatischen Verhältnisse und die verfügbaren Arbeitskräfte. Außerdem machen sich einflussreich die Diebsart (Kahlhie, Hiebe der natürlichen Verjüngung, Hiebe der Bestandspflege), Holzart (Schälen der Nadelholzer), Rücksichten für techn. Qualität und Verwendbarkeit des Holzes, die Wünsche der Käufer (Lieferungstermine der Händler zc.). Die H. findet hiernach zu den verschiedensten Zeiten im Jahre statt; doch hauptsächlich entweder im Sommer oder im Winter. Die Sommerfallung wird notwendig in den höheren Gebirgen mit schneereichem Winter und vorherrschender Nadelholzbestockung; die Hiebe von Nachhiebs- und Schirmbeständen sind hier während der Triebentwicklung auszuführen. Die Winterfallung findet in den milderen Tieflagen und bei Laubholzbestockung statt; sie beginnt meist Ende Oktober und dauert bis zum Samenkeimen oder der Triebentwicklung. Eichenlohschläge nur während der letzteren. (G.)

Holzgänge. s. Rissen.

Holzgarten (Lände, Holzhof, Lagerplatz), Orte, nach welchen das Holz in größeren Mengen verbracht und aufgesammelt wird, um von hier aus direkt der Konsumtion übergeben werden zu können. Man unterscheidet diese Sammelstätten, je nach dem Umstande, ob das Holz durch Land- oder durch Wassertransport beigebracht wird.

1. Als Sammelstätte für Landtransport ist jeder günstig situierte trockene, durch Fuhrwerk zc. erreichbare Platz geeignet. Die Zufuhr geschieht durch Fuhrwerke oder Schlitten oder durch Anziehen und Schleifen und mehr und mehr auch durch Bahntransport. Die Stammholzer werden auf Unterlagen in gewisser Ordnung aufgerollt, die Brennholzer in Arten aufgestellt, die Arten oft auch stoßweise getrennt, wenn es sich um Abgabe von kleinen Portionen handelt. Hierher gehören auch die großen Sammelager von Schnittholzern an den Hauptpunkten der Verkehrs- und Vizinalbahnen.

2. Wird das Holz zu Wasser beigebracht (Trift- und Floßtransport), so liegt der Holzgarten stets unmittelbar an der betr. Wasserstraße. Das heranschwimmende Holz wird dann entweder (durch Menschenhände, Pferde auf Schleifbahnen, Auszugsmaschinen u. dgl.) aus dem Wasser gezogen, oder die Holzgarten-Einrichtung ist derart, daß das Holz sich selbst landet, d. h. bis in die einzelnen Felder des Holzgartens, wo es aufgestellt wird, zu Wasser gebracht wird. Diese letzteren Einrichtungen setzen mehr oder weniger großartige

Bauanlagen voraus und finden sich in interessantester und musterhaftester Durchführung am Fuße des nördl. Alpenabfalles in Südbayern und Österreich (s. hierüber Gayer, Forstbenutzung 6. Aufl. S. 391 und ff.).

In welcher Weise Wasser- und Bahntransport zur Furnierung der H. in Verbindung gebracht werden, ist aus Fig. 196 zu entnehmen. Das

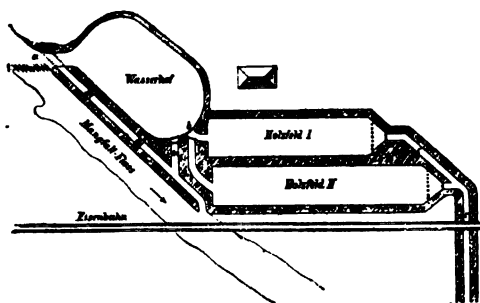


Fig. 196. Holzschliff.

Holz gelangt per Trift an den Abweisrechen bei a, tritt in den Wasserhof ein, von wo es in die Holzfelder I und II einschwimmt. Nachdem der Wasserzufluß zu letzteren unterbrochen wurde und sie trocken geworden, wird das eingeronnene Holz an Ort und Stelle aufgestellt und nach Bedarf auf der Bahn weiter verführt. (G.)

Holzhandel. Die Bedeutung des Holzhandels im Verhältnis zum Gesamthandel der einzelnen Länder geht aus der folgenden Übersicht hervor. Es beträgt das Holz vom Gesamtbetrag des Wertes %:

bei der Einfuhr	3,5	Deutsches Reich
" " Ausfuhr	1,1	1885.
" " Einfuhr	0,3	Österreich-Ungarn
" " Ausfuhr	3,0	1884.
" " Einfuhr	1,6	Schweiz 1885.
" " Ausfuhr	1,4	

Über die Quantitäten, die von den wichtigsten rohen Sortimenten, also nicht den sog. Holzwaaren in den Handel gelangen, giebt folgende Tabelle Aufschluß:

Deutsches Reich.

Gewicht in Tonnen à 1000 kg. Geschäfte Wert in 1000 Mk. 1885.

	Einfuhr.	Ausfuhr.	Einfuhr.	Ausfuhr.
Brennholz u. Lohsch.	137 754	178 881	2748	3576
Bau- u. Nutzholz roh	1 669 696	291 882	49 179	10 799
Bau- u. Nutzholz beschlagen oder gesägt	953 471	252 083	48 606	16 514
Fachdauben u. Stabh.	60 767		5174	

Österreich-Ungarn.

	1884	Einfuhr.	Ausfuhr.
		Metrische Centner.	
Brennholz		746 319	1 963 519
Werkholz		2 350 736	21 945 441

Schweiz.

	1885.	Einfuhr.	Ausfuhr.
		Menge Geschäfte metr.	Menge Geschäfte metr.

Weiches Brennholz	508 201	1 270 502	81 434	154 407
Hartes Brennholz	457 549	1 143 873	189 150	372 328
Holzbohlen	56 010	504 060	31 379	237 487

1885.

Einfuhr.

Ausfuhr.

	Menge Geschäfte metr.	Wert frcs.	Menge Geschäfte metr.	Wert frcs.
Bau- u. Nutzholz roh	212 816	851 264	512 787	2 126 910
Weiche Bretter	298 338	2 088 866	445 297	2 874 950
Harte Bretter	36 011	308 093	40 945	343 947
Fachbölzer	9 177	91 770	12 777	132 119
Gerberrinde	47 865	478 650	5 644	49 778

Der Handel in Brennholz tritt zurück gegenüber demjenigen in Nutz- und Werkholz. Die wichtigsten Ausfuhrländer sind: Rußland, Schweden, Norwegen, Österreich-Ungarn. Die Haupteinfuhrländer England, Frankreich, Belgien, Niederlande und Italien. Der Übergang an Holz, den jene Länder bei ausgebreiteten Waldflächen und meist dünner Bevölkerung haben, fließt ab in die Staaten, in welchen die schwache Bewaldung den Bedarf der zahlreichen Bevölkerung und entwickelten Industrie nicht zu decken vermag.

Die großen Unterschiede der Preise in den Aus- und Einfuhrländern ermöglichen den Transport auf mehrere hundert Kilometer, weil die Transportkosten durch die neuen Verkehrsmittel sehr niedrig geworden sind. Mit ihrer weiteren Ausdehnung verliert der Satz, daß das Holz nur auf kurze Entfernungen transportabel sei, immer mehr an Geltung.

Der einheimische Markt ist trotz der Entwicklung der heutigen Verkehrsmittel für das Holz der weitaus wichtigste. Was zu der inländischen Produktion jährlich von außen bezogen wird, beträgt im Verhältnis zu derselben im deutschen Reich ca. 6 %, in der Schweiz ca. 8 %, in Österreich-Ungarn ca. 1 %. Die Ausfuhr entzieht dem im Inlande erzeugten Quantum im Deutschen Reich ca. 3 %, in der Schweiz ca. 8 %, in Österreich-Ungarn ca. 8 %. (W.)

Holzhauer. Holznechte; sie rekrutieren sich aus der Arbeit suchenden ländlichen Bevölkerung. Die an sie gestellten Forderungen bezüglich der Geschäftsleistung sind sehr verschieden, je nach der Gegend, der Holzausformung, den Terrainverhältnissen, der inneren Organisation der Holzhauerschaft zc. Bezüglich der letzteren unterscheidet man Freiarbeiter, Ständesarbeiter, Unternehmermannschaften und Koloniesoldner, (s. Gayer, Forstbenutzung 6. Aufl. S. 159). (G.)

Holzhauergeräte (Gehirr, Gezüge); zur Fällung und zum Ausformen im Rohen dienen Hauerwerkzeuge, Sägen, Spalt- und Hobegeräte.

1. Die Hauerwerkzeuge sind: Art, Happe für geringes Holz und Beil zum Beschlagen. Die Art (die einzelnen Teile heißen: Haue, Naden, Ohr, Blätter, Schneide) wird mit kürzerem oder längerem Stiele (Helm) geführt und hat ohne letzteren 1.30–1.50 Kilo Gewicht. Eine gute Art hat eine gut gefällte Schneide, die Form eines vollendeten Keiles mit schwach gewölbten Blättern und einen handlich geschwungenen Helm. Empfehlenswerte Arte sind z. B. die Arte der Alpenländer (Fig. 197), des Harzes (Fig. 198), die Nebel-Parfée-Art (Fig. 199) u. s. w.

Die Happe (Harte, Hippe) hat säbelartige Gestalt und kommt in den mannichfachen Formen vor (Fig. 201).

Das Beil wird in der Hand des Holzhauers nur dann geführt, wenn ihm der Rohbeslag (am Stockende der Floßholzstämmen) obliegt. Zur Ver-

wendung kommt das gewöhnliche Breitbeil und auch das sog. Schwarzwälder Beil (Fig. 200).

2. Die Säge ist bei jedem haushälterischen Fällungs- und Ausformungsbetrieb das wichtigste Werkzeug; je entbehrlicher die Art durch dieselbe wird, desto besser. Die Wälsägen können unter-

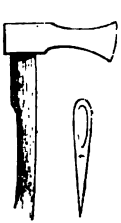


Fig. 197.



Fig. 198.



Fig. 199.



Fig. 200.

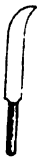


Fig. 201.

schieden werden in zwei- und einmännige. Die zweimännigen Sägen sind auf doppelten Zugschnitt berechnet und in verschiedenen Formen im Gebrauch. Am meisten eingebürgert sind: die gewöhnliche Quersäge mit nahezu geradlinig entworfener Zahnschneide, zu welcher auch die amerikanische Nonpareilsäge (Fig. 202) zu rechnen, dann die Mond- oder Bogen- oder steirische Säge mit erheblicher Krümmung der Zahnschneide (Fig. 203), an welche sich die verhältnismäßig kurze thüringische oder sächsische Säge anschließt (Fig. 204). Die Nonpareilsäge ist von vorzüglicher Leistung besonders im Laubholze, die steirische



Fig. 202.



Fig. 203.

Säge ist dagegen im Nadelholze unübertroffen. Die einmännigen Sägen dienen zum Zerlegen schwächeren Holzes und sind meist nur auf den Stoß berechnet. Gewöhnlich wird bei denselben das Blatt durch einen Bügel in Spannung er-

halten; nur bei erheblicherer Blattbreite fehlt derselbe, wie bei der amer. Trummsäge (Fig. 205). Die meisten einmännigen Sägen sind von der Form



Fig. 204.

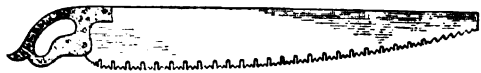


Fig. 205.

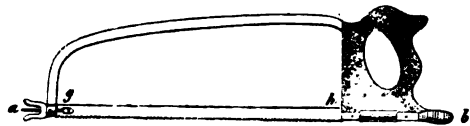


Fig. 206.

der Fig. 206, oder sie werden auf längere Stangen aufgesetzt und dienen dann zur Aufastung stehender Stämme, wie die Amer'sche sog. Flügelsäge (s. d.).

Für die Arbeitsleistung der Sägen ist vorzüglich maßgebend a) die Zahnkonstruktion; man unterscheidet Stoßzähne (Fig. 210) und zweischneidige Zähne, letztere sind entweder Dreieckszähne (Fig. 207) oder einfache Stoßzähne (Fig. 208) oder kombinierte



Fig. 207.



Fig. 208.



Fig. 209.



Fig. 210.

Formen, wie bei den amerikanischen Sägen (Fig. 209). Raumbzähne sind nicht schneidende Zähne, welche nur die Aufgabe haben, das Sägemehl aus dem Schnitte zu entfernen; sie sind wenig mehr gebräuchlich und auch ohne erheblichen Wert. Steil gebaute Schneidezähne jeder Art sind leistungs-

fähiger als stumpfgebaute. b. Das Gewicht der Säge; höheres Gewicht vermehrt die Leistung. c. Form der Säge; Bogensägen (Optimum des Krümmungsradius 1,55 mm) leisten mehr als



Fig. 211.

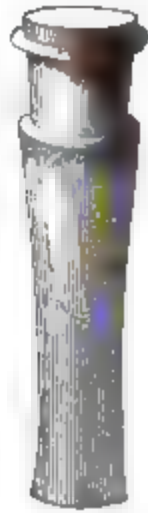


Fig. 212.



Geradsägen. d. Dimensionen, eine Länge des Sägeblattes von 1,40–1,50 m und eine Breite von 18–24 cm in der Mitte ist am empfehlenswertesten. e. der Schrank oder das Aussehen



Fig. 213.



Fig. 214.



Fig. 215.

besteht in dem wechselweisen Herausbiegen der Zahnspitzen aus der Ebene des Sägeblattes, um breiteren Schnitt und die Reibung des Blattes zu verringern; der Schrank hat gewöhnlich die

doppelte Blattstärke zum Maß, ist bei grobfaserigem Holz größer als bei feinfaserigem. Geschränkt wird mit der Zange oder dem sog. Schrankschlüssel (Fig. 211). f. Die Schärfung der Zahnspitzen; geschieht mit guter Felle immer auf der inneren Zahnseite.

3. Die Spaltgeräte sind Reile, Spaltärte und Spaltklinge oder Klöppeln. Der Holzhauerkeil ist meist von Eisen mit hölzernem Kopfe (Fig. 212), oder er ist ganz von Holz; die Spaltart (Reilhaue) hat die Form der gegenüblichen Fällart, sie bildet aber einen dickeren Keil, hat immer einen Raden, stärkeren Bau im Haus und daher auch höheres Gewicht. Die Spaltklinge (Fig. 213) dient zum Aufreißen der Fagdauben u. dergl.

4. Rodewerkzeuge zur Gewinnung des Wurzelholzes; die einfachen Geräte sind die Rodehaue (Fig. 214), Spitzhaue, Kreuzhaue (Fig. 215), Rodeart, eine kurze Bauchsäge, Brechstangen, eiserne und hölzerne Reile, Stemmeisen, Ziehseile oder



Fig. 216.

Ziehstangen und der Wendehacken, der in mannichfacher Weise zu vielseitiger Anwendung kommen kann (Fig. 216). Von den zahlreichen Stodrodermaschinen, welche vor mehreren Dezennien in Vorschlag kamen, sind nur beachtenswert: der Walstenfel, die Bohmann'sche Rodevorrichtung und die gewöhnliche Wagenwinde (s. Sayer, Forstbenutzung 6. Aufl. S. 184 u. f.). (S.)

Holzhauer-Hilfskassen bestehen an vielen Orten zum Zwecke der Unterstützung in Not-, Unglücks-, Ertrankungsfällen und zur Altersversorgung. Die Mittel werden beschafft durch die Beiträge der Arbeiter, Zuschüsse des Waldeigentümers und Schenkungen. Die Organisation derartiger Hilfsanstalten ist sehr verschieden und kann man unterscheiden: Gesellschaftskassen, deren Vermögen gemeinschaftliches Besitztum einer in engerem Berufsverbande stehenden Holzhauergesellschaft ist, und Sparkassen, die nach dem Prinzip der gewöhnlichen Sparkassen eingerichtet, auf den Sparfann des einzelnen Arbeiters berechnet sind, und ihn nur zum Anspruch auf das persönlich Ersparte berechtigen. Die Ausdehnung der Reichsgesetze für Unfall- und Altersversorgung auf die Waldarbeiter steht zu erhoffen. (Vergl. Beitr. z. Kenntnis der forstw. Verhältnisse d. Prov. Hannover, 1881; — dann Verhdl. der 19. sächsischen Forstverf. 1872 u.). (S.)

Holzhauer-Instruktion, die Zusammenstellung aller vom Holzhauer zu beobachtenden Vorschriften. Sie haben oft gleichförmige Gültigkeit für ein ganzes Land, oft nur für eine Provinz, und

manchmal beschränkt sich ihre Geltung nur auf ein spez. Amt. Mit den darin vorgeschriebenen Obliegenheiten für den Holzhauer werden auch jene verbunden, welche die Rottmeister, die Unternehmer, die Floß- und Tristarbeiter zu beobachten haben. (G.)

Holzhanerlohn. Er ist fast immer Stücklohn; das Stück ist entweder der Raummeter, oder der Festmeter oder bei Stammholz auch die Stärkdimension. Die Feststellung des Lohnes geschieht durch Vereinbarung und wird für jedes Holzsortiment gesondert festgestellt: das über die Lohnesveraffordierung aufgenommene Protokoll wird meist von allen Komparten unterschrieben. Zur Ermittlung des richtigen Lohnes ist in erster Linie der gegenübliche Tagelohn und der Arbeitsaufwand maßgebend, in zweiter Linie der Verkaufswert der betr. Holzsorten. Die festgestellten Löhne gelten für den betr. Arbeitsbezirk, oft aber auch für ein ganzes Revier, bei wechselnder Beschaffenheit der einzelnen Gehäue (wobei der Aufwand für das Rücken des Holzes einen Hauptgesichtspunkt bildet) auch nur für ein einzelnes Gehäue, (s. Gayer Fortbenutzung, 6. Aufl. S. 154). (G.)

Holzhanerpartie; die aus 2—5 Mann bestehende, gemeinsam bei der Fällung und Ausformung des Holzes miteinander arbeitende engere Verbindung der Holzhauer, welche den verdienten Lohn gleichheitlich unter sich verteilen. (s. auch Rottmeister). (G.)

Holzhanerrotte, s. Rottenführer.

Holzohle, ein im wesentlichen aus Kohlenstoff bestehendes, durch Erhitzung bei Abschluß der Luft gewonnenes Zerlegungsprodukt des Holzes. Spez. Gew. 0,14—0,20 (durchschn. ein Viertel des Holzgewichtes), von schwarzer Farbe, ohne Geruch und Geschmack, von geringer Festigkeit, großer Absorptionskraft gegen flüssige und gasförmige Körper und etwa doppelt so großer Brennkraft als das Holz, aus welchem sie entstanden ist (der theor. Nugeffekt der Kohle beträgt nach Grothe 7440 Kalorien, jener des Holzes 4182). (G.)

Holzleisten, Barolleisten, werden fabrikmäßig aus astfreier reinfaseriger Schnittware der Nadelhölzer in der mannigfaltigsten Stärke und Profilierung hergestellt. (G.)

Holzmassenaufnahme (Holzmassenermittlung). Man versteht darunter die Erhebung der in den Beständen vorhandenen Holzvorräte. Dieselbe kann durch Schätzung (s. Okularschätzung) und unter Anwendung mathematischer Formeln und sonstiger Hilfsmittel nach verschiedenen Methoden geschehen (s. Bestandeschätzung). Die Aufnahme der Holzmassen der Bestände ist für die Zwecke der Forsteinrichtung und der Waldwertberechnung unentbehrlich. (Br.)

Holzmassenkurven, sind krumme Linien, welche den Zuwachsgang normaler Bestände pro ha für verschiedene Holzarten, Alter und Bonitäten zur Darstellung bringen. Auf eine horizontale Abszissenlinie werden die Alter, und senkrecht darauf (nach Bonitäten und Holzarten getrennt) die den zugehörigen Altern entsprechenden Holzmassen in Festmetern aufgetragen. Werden nun, nach Ausgleichung kleiner Unregelmäßigkeiten, die Endpunkte der Ordinaten mit einander verbunden, so erhält man die Holzmassenkurven, welche bei der Aufstellung von Ertragsstafeln weitere Dienste leisten; s. Ertragsstafeln. (Br.)

Holzmeßkunde (Baum- und Bestandeschätzung,

Holztagation, forstliche Körperlehre) ist die Lehre von der Kubierung, Altersbestimmung und Zuwachsermittlung einzelner Bäume und ganzer Bestände. Verbreitete Lehrbücher über diesen Gegenstand sind vorhanden von F. Baur: Die Holzmeßkunde, 3. Aufl. 1862 und W. Kunze: Lehrbuch der Holzmeßkunde. 1873. (Br.)

Holzplanzen heißen alle Pflanzen, welche mit oberirdischen Stammgebilden ausbauern, in unbegrenzter Wiederholung Blüten produzieren und mittels eines Kambiumringes ein Dickenwachstum der Stämme und Wurzeln besitzen. In diesem Sinne gehören sämtliche bei uns einheimische S. den Koniferen und Dikotyledonen an. (B.)

Holzplaster an Stelle der Steinplasterung in mehreren Großstädten heute verwendet. Es dient dazu vorzüglich dichtgebautes Holz der Kiefer, Fichte, besonders der Buche und Buchstiefer; die in regelmäßigen Formen hergestellten imprägnierten Holzstücke werden auf ein Cementlager gestellt und die Fugen mit Cement und Asphalt ausgegossen. Dieses S. ist geräuschlos, schont den Pferdehuf und die Fuhrwerke, man ta belt daran aber die Glätte im nassen Zustand und die Klebrigkeit bei Sonnenhitze. (G.)

Holzpreise. Die Statistik befaßt sich mit der Ermittlung der S., um die Preisunterschiede in verschiedenen Gegenden und zu verschiedenen Zeiten zur Darstellung bringen zu können. Die Preise zeigen nicht nur sehr bedeutende lokale Unterschiede, infolge der Abhangesverhältnisse (dichte Bevölkerung, Art der Beschäftigung und Wohlhabenheit derselben, Angebot bei großer oder geringer Verwahnung, Möglichkeit des Transports in entfernte Gegenden, Lage der Wäldungen und Transportkosten an die Konsumtionsstelle, Konkurrenz von Surrogaten, Seltenheit bestimmter Holzarten und Sortimente), sondern auch erhebliche Schwankungen von Jahr zu Jahr (wechselndes Angebot, steigender oder fallender Bedarf je nach der Witterung bei Brennholz, je nach der allgemeinen Lage von Handel und Industrie bei Nutzholz, Ausfall der jährlichen Ernte, Gang der Geschäfte aller Art, ökonomische Krisen, gebrückte politische Situation, Aufschwung der Unternehmungen nach einem Kriege).

Dadurch wird die Geldrente der Waldbirtschaft zu einer schwankenden Größe und in ihrem jährlichen Betrage vom Stand und der Bewegung der S. abhängig.

Da die einzelnen Holzarten und die Sortimente des Bau-, Schnitt-, Werk- und Brennholzes verschiedene Preise haben, so ist für die Einrichtung der Wirtschaft eine zuverlässige und genügend detaillierte Preisstatistik eine unentbehrliche Grundlage und für den Wirtschaftsbetrieb eine gewisse Beweglichkeit zum Zweck der Ausnützung der Preisconjunktoren eine unerläßliche Forderung.

Mehrfache Preisnotierungen reichen bis 1830 zurück. Der Gang der Preisbewegung in Deutschland, Frankreich und der Schweiz zeigt im ganzen eine überraschende Gleichförmigkeit. Von 1830 an beginnen die Preise zu steigen bis 1836, dann fallen dieselben bis 1850 teilweise 1855; 1856 steigen sie bis 1859, dann gehen sie etwas zurück, steigen aber 1862 wieder und erreichen 1865 den höchsten Stand seit 1830. Mit dem Jahre 1866 beginnt eine Periode des Sinkens, die bis 1871 dauert. Von diesem Jahre an beginnt ein ra-

stiges Steigen, das bei unerhörtem Preisstande 1876 und 1876 seinen Höhepunkt erreicht; seit diesem Jahr sind die Preise wieder gesunken und stehen an einzelnen Orten und für einzelne Sortimente wieder auf der Höhe, welche sie in den 1850er Jahren eingenommen haben. (Bl.)

Holzpulver. s. Schälz-Pulver.

Holzrahmen. s. Trift.

Holzriesen. s. Riesen.

Holzlegen. Aufstellen, Aufarten, Schichten des Holzes; das Einschichten aller mit Raummahen (s. Verkaufsmah) zu messenden Holzsorten in diese Raum- oder Hohlmaße. Die Herstellung des Schichtraumes geschieht durch Einschlagen der Stoßpfähle nach dem üblichen Breitemah des Schichtraumes, zur Erhaltung ihrer senkrechten Stellung werden sie mit Strichen versehen, oder besser durch umschlingende, zwischen das Schichtholz einzuklemmende Bienen festgehalten. Darauf folgt das Einschichten der betr. Holzsorte zwischen diese Pfähle und zwar in möglichst dichter Zusammenlagerung; dabei ist zu beachten, daß die schwersten Stücke zu unterst eingelegt und bei gespaltenem Holze die Rinden- oder Innenseite nach oben zu gerichtet wird. Ist das Erdreich feucht und nachgebend, dann wird öfter eine Fußbrücke aus quergelegten Stücken geformt. Wo größere Mengen von Schichtstößen zu legen sind, da werden dieselben dicht aneinander gereiht und nur durch die zwischen je zwei Stößen stehenden Stoßpfähle separiert. Eine ganze Reihe derartig aneinander gestellter Stöße heißt *Zahn* oder *Arke*.

Jeder Stoh darf nur Holz ein und derselben Sortenklasse enthalten und bildet die Sonderung der verschiedenen durch den Sortentarif angegebenen Klassen die Aufgabe der feineren Sortierung (s. Sortieren). Es müssen hiernach die Schichtholzstöße von den Brennholzern und bei dieser die wertvollere Ware von der geringwertigeren zc. getrennt und jede Sorte in einem besonderen Stöße zusammengestellt werden.

Das Aufstellen der in Bunde gefassten Reifigholzer geschieht einfach durch Zusammenstellen von 25 oder 50 Bunden in geordneten Haufen; wobei diese Bunde auf den Kopf zu stehen kommen. Wo das Reifig nicht gebunden, sondern nur in losen Haufen aufgeschichtet wird, sind diese Haufen zwischen zwei Pfählen zusammenzuhalten.

Das H ist Aufgabe des Holzseher, Holzärzters (meist auch Kottenführer, s. d.), und darf nicht durch die Holzhauer besorgt werden; dagegen können letztere verlangen, daß alles von einer Partie gelieferte Holz auch partienweise getrennt und aufgestellt wird. (G.)

Holzseher, Holzärzter. der mit dem Sortieren, Aufstellen des Schichtholzes und der Gesamtanordnung des Niederergebnisses auf dem Sammelplatz beauftragte Arbeiter. Er wird vom Waldeigentümer meist für mehrere Jahre ausgewählt, in Pflicht genommen und auch für den Fortschus bebildet. Er bezieht die Sehergebühren und wo er außerdem als Vor- und Aufsichtsarbeiter bei Wegbauten, Kulturen zc. verwendet wird, die hierfür treffenden Tag- oder Akkordlöhne. Gewöhnlich ist der Dienst des Holzärzters und des Kottenführers miteinander vereinigt. (G.)

Holzparterie, Holzweberei, die Verarbeitung des in feine Holzstäben aufgetrennten Holzes auf dem Webstuhle, zur Herstellung jener 60—80 cm im

Gewert haltenden Platten, welche zu Damenhüten, Decken, Stuhl- und anderen Luxusgegenständen verwendet werden. Es dient hierzu allein das Alpenholz. (G.)

Holzstiften; zu Schiffsnägeln dient Kiefer- und Fichtenholz; zu Schreiner- und Maserstiften das Eichen-, auch Nadelholz; zu Schusterstiften

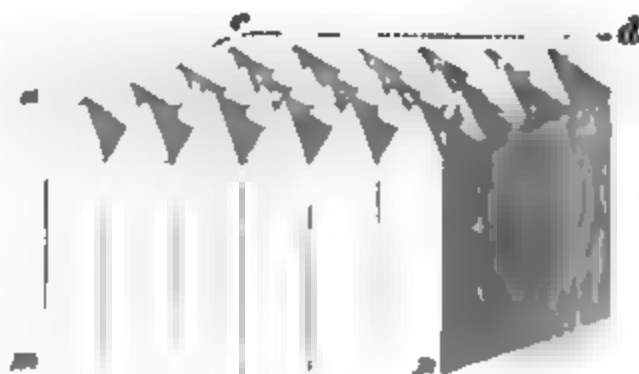


Fig. 217.

endlich Birken-, Weibuchen- und Ahornholz. Die Herstellung der letzteren Sorte ist aus nebeniger Fig. 217 zu entnehmen. (G.)

Holzstoff zur Papierfabrikation dient als Ersatz der Faser, welche indeß bis jetzt für die besseren Papiere durch Holzstoff nicht vollständig surrogiert werden können. Die geringeren Sorten, die Poppe zc. bestehen heute fast allein aus Holzstoff. Obwohl zur Herstellung alle Holzarten verwendbar sind, so sind es doch unsere Nadelholzer, voran Kiefer und Fichte, welche heute in größtem Betrage hierzu verarbeitet werden. Das bestmögliche Material liefern freilich Aspe, Salweide, Linde. Das Holz wird von den betr. Fabriken in der Regel in Form von Scheit- und Knüppelholz, auch als Stangenmaterial von 10—24 cm Brusthöhenstärke bezogen, wie es als Nebenbestandmaterial überall zu haben ist.

Es giebt zwei verschiedene Darstellungsweisen des H., das mechanische Schleifverfahren und das chemische Mazerationverfahren oder die Cellulosefabrikation. Beim ersteren wird das in kurze Stücke zerlegte Holz durch die reibende Wirkung eines um eine horizontale Achse rotierenden Mühlsteins unter reichlichem Wasserzufluß zermahlen und abgeschliffen, das Ergebnis ist ein mehr mehlartiges Produkt (geschliffenes Holzmehl). Bei der Cellulosefabrikation wird das möglichst zerkleinerte Rohholz in Kesseln unter hohem Dampfdruck und durch die mazerierende Wirkung einer ähnden Lauge in seine elementaren Fasern aufgelöst. Als Lauge wurde früher Soda verwendet; in der neueren Zeit tritt mehr und mehr schweflige Säure (Sulfatverfahren) an deren Stelle.

Für Herstellung von 100 kg lufttrocknen Schleifstoffes sind 0,28—0,38 Festmeter Rohholz erforderlich. Es befinden sich gegenwärtig in Deutschland circa 300 Holzstofffabriken in Thätigkeit, die gegen 150 000 F.-M. Holz jährlich zermahlen. Cellulosefabriken sind gegenwärtig im deutschen Reich etwa 25. Im allgemeinen besteht heute Überproduktion in der Herstellung.

Außer zur Papierbereitung findet der H. auch Verwendung als Packmaterial, zur Polsterung, mit Bindungsmitteln in Formen gepreßt zur Herstellung von mancherlei Dingen, Ornamenten, Luxus-

Lästchen u. dergl., man stellt selbst ganze Möbel, auch Fußteppiche (statt Linoleum) daraus her und in der jüngsten Zeit benutzt man denselben selbst als Weisfutter zur Fütterung der Stallthiere. (G.)

Holztaxation. s. Holzmesskunde.

Holztransport auf Schiffen findet in ausgedehntestem Maße beim Seetransport statt; aber auch bei der Binnen-Flußschiffahrt kommt diese Verbringungsweise des Holzes auf allen größeren Flüssen und Strömen vor. Entweder bedient man sich hier zu diesem Zwecke der zum Gütertransport überhaupt gebräuchlichen Dampf- und Segelboote und Schleppfähne, oder man baut hierzu eigene Fahrzeuge (Plattschiffe des Inn und der Donau), die am Orte ihrer Bestimmung samt der Holzladung verkauft und nach geleistetem Dienste auseinandergeschlagen und zu anderen Zwecken verwendet werden.

Auf ruhigen Wassern bedient man sich statt der Schiffe auch der Stammholzflöße zum Transport von Brennholz und dergl. (Flößerei mit Obloß). (G.)

Holztransport. Die Verbringung des Holzes nach den in größerer Entfernung gelegenen Kon-

sommations- oder Sammelplätzen und zwar durch Vermittelung von mehr oder weniger ständigen Bringanstalten. Der Transport wird vielfach durch den Waldeigentümer selbst, öfter auch durch von ihm bestellte Unternehmer bethätigt. Man unterscheidet den H. in jenen zu Land und den Transport zu Wasser.

Der H. zu Land erfolgt entweder auf Straßen und Wegen, auf Riesen, auf Drahtseilriesen oder auf Bahnen, hier Waldbahnen (s. d.); jener zu Wasser entweder durch Tristen des Holzes oder durch Verflößen desselben, oder durch Transport in Schiffen (s. d.).

Der Transport des Holzes wird in allen Fällen zur Notwendigkeit, in welchen es im Produktionsbezirke an Absatz fehlt und die Transportkosten im Marktpreise erfahrungsgemäß zurückerstattet werden. In dieser Lage befinden sich sehr viele der größeren schwachbevölkerten Waldkomplexe, wenn die Vernutzung, Verarbeitung und Appretierung des Holzes nicht schon im Innern des Waldes durch die Käufer stattfindet (Sägetablissements). Bei den heutigen Verhältnissen der allgemeinen Transporterleichterung für alle Waren und dem dadurch theilweise bedingten Niedergang der Warenpreise, wird es mehr und mehr zur Aufgabe der Waldwirtschaft, ihre Produkte auch in den allgemeinen Verkehrsstrom einzuleiten und den Bezug des Holzes dem Konsumenten so leicht und bequem als möglich zu machen. Der Transport des Holzes erfolgt deshalb teils bis in die Konsumtionsplätze selbst oder nach Sammelstellen,

welche an Verkehrsbahnen oder schiffbaren Strömen gelegen sind (S. über den gesamten Gegenstand: Gayer, Forstbenutzung, 6. Aufl.; Förster, Das forstl. Transportwesen; Grner, Das moderne Transportwesen im Dienste der Land- u. Forstwirtschaft). (G.)

Holzüberweisung. s. Versteigerung.

Holzverkauf, Holzverwertung; nach dem Unterschied der Preisbildung ist zu unterscheiden: Lagerverkauf (s. d.), meistbietender Verkauf oder Versteigerung (s. d.) und Verkauf um vereinbarte Preise oder freihändiger Verkauf (s. d.); nach dem Zustande, in welchem das Holz dem Verlaufe ausgesetzt wird, unterscheidet man Detailverkauf und Blockverkauf (s. d.); beim Blockverlaufe ist weiter zu unterscheiden, ob nur das Hiebsergebnis eines Jahres oder jenes von mehreren bevorstehenden Jahren (Abstoßungsverträge, Alfordverlässe, Walderverlässe) dem Verlaufe unterstellt wird. (G.)

Holzverkohlung; sie kann im großen nach drei verschiedenen Methoden erfolgen, durch Grubenverkohlung (die roheste Art), durch Ofenverkohlung, mehr auf die Gewinnung der Nebenprodukte, Teer,

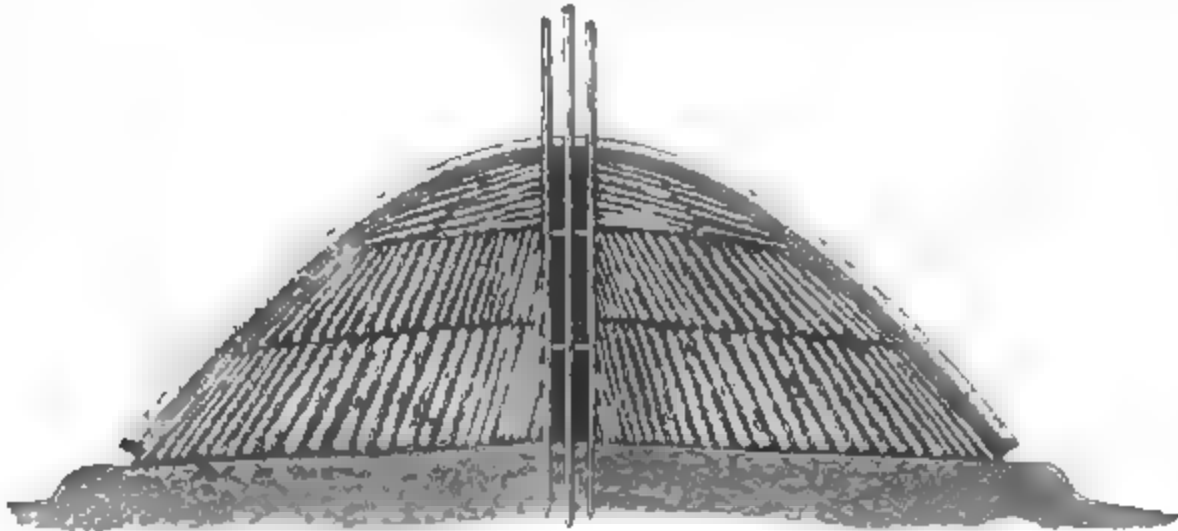


Fig. 218. Durchschnitt eines Kohlenmeilers.

Gas, Essig etc. gerichtet), und durch Meilerverkohlung. Letztere begreift die eigentliche Waldföhlerei.

Ein regelmäßig aufgeschichteteter mit einer luftabschließenden Decke überkleideter Haufen Holz heißt Meiler. Die Form desselben ist in der Regel eine parabolische, seltener die eines liegenden Keiles (liegendes Werk, s. d. Nähere in Gayer, Forstbenutzung, 6. Aufl. S. 586). Bei der Meilerverkohlung wird das hinreichend lufttrockene Holz von einfacher oder doppelter Scheitlänge, teils rund, teils aufgespalten in nahe senkrechter Stellung um einen in der Mitte errichteten Feuerschacht (Quandel) in meist zwei aufeinander gestellten Stöcken gerichtet und zur parabolischen Abrundung oben die aus mehr horizontal gelagertem Holze gebildete Haube aufgebracht. Der Quandel besteht aus 3—4 senkrecht in den Boden geschlagenen Stangen, welche meist mit Weiden umflochten werden, und einen hohlen, mit leicht brennbarem Material anzufüllenden Schacht bilden (Fig. 218).

Der bereit holzfertige Meiler wird dann mit einer feuerfesten Decke allseitig überkleidet (Rauhdach, Erddach), welches oft durch Rüstungen (Unter- und Oberrüstung, Fig. 219) getragen wird.

Das Anzünden erfolgt im Quandelschacht, meist

von oben; von dem in Feuer gesetzten Luan del aus verbreitet sich das Feuer gegen die Peripherie des Meilers und von oben nach unten fortschreitend. Zum normalen Abfuhrungswege bedient sich der Köhler der Füllen (Ausfüllung der entstehenden Höhlungen), der Räume (eingestochene Löcher zur Steigerung des Luftzutrittes), und der Deckung (örtl. Verstärkung der Meilerbede). Auf den Feuerweg hat die Kohlplatte (Stelle, auf

Huber und Karl eingeschlagen, in beiden Fällen müssen die einzelnen Produkte betriebsklassenweise addiert werden. (B.)

Holzborratwert, f. Wert.

Holzwespen, Sirex. Kräftige schlaffe, wespenartige Hymenopteren; Kopf etwas über halbkugelig mit aufgetriebenen Waden; Fühler borstenförmig, 16–24-gliederig; Rehaugen klein und weit auseinander liegend, Ocellen deutlich; Prothorax groß und mit dem Mesothorax beweglich verbunden, Metathorax kurz und mit zwei Spaltöffnungen; Flügel gestreckt mit vollständigem Geäder (2 Cubitalzellen); das erste Segment des Hinterleibes geteilt, das letzte mit einem Dorn; bei den Weibchen der Hinterleib cylindrisch, mit an der Unterseite von der Mitte entspringendem, aus 2 Klappen und einem gesägten Bohrer bestehendem Legestrichel; beim Männchen platt gedrückt. Weibchen zumeist fast ganz stahlblau, M. schwarz und gelb. Flugzeit Mitte bis Ende des Sommers. Die einzeln abgelegten Eier werden durch die Rinde oder auch

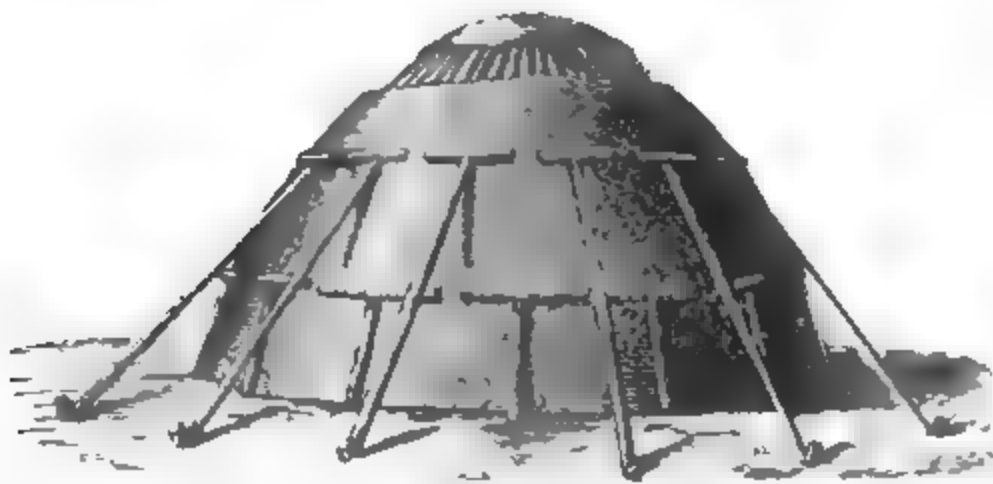


Fig. 219. Kohlenmeiler mit Rüstung.

welcher der Meiler errichtet wird) einen erheblichen Einfluß. Der gute Meiler muß auslüften, bis die Decke partiellweise abgenommen und die Kohlen ausgezogen werden können.

Die Größe der Meiler wechselt von 10–12 Rm bis 60 und 100 Rm und mehr. Die großen Meiler sind besonders in den Alpen gebräuchlich.

Die Kohlenausbeute wechselt nach der Art und Beschaffenheit des Holzes, den Eigenschaften der Kohlplatte, der Witterung, der Dauer und Art des Kahlungsanges und der Umficht des Köhlers. Beim Nadelholz ist die Ausbeute größer als beim Laubholz, sie beträgt im Durchschnitt dem Volumen nach beim Nadelholz 55 bis 60 %, des Holzes, bei Laubholzern 48–50 %; dem Gewichte nach bei Nadelholz 20–26 %, bei Buchenholz 20–22 %. S. Gayer, Forstbenutzung, d. Aufl. S. 579 u. f.; Berg, Anl. 3. Verkohlen d. Holzes; Klein, Verkohlen d. Holzes; Grothe, Brennmaterialien 2c. (G.)

Holzverwertung, f. Holzverkauf.

Holzborrat im Sinne der Forsteinrichtung heißt die auf einer bestimmten Fläche zur Zeit befindliche, nach den Regeln der Holzmesskunde nach cbm-Maße aufgenommene Masse stehenden Holzes. Der Borrat wird entweder im ganzen oder berechnet pro Flächeninhalt (ha) ausgebrückt und dient als Grundlage für die Berechnung des Durchschnittszuwachses sowie des künftigen Hausbarkeitsvertrages (f. d.). Für eine ganze Betriebsklasse wird der wirkliche Borrat bei Anwendung der sog. Borratmethoden zur Statistikermittlung ermittelt, entweder indem man das mittlere Bestandsalter jeder einzelnen Bestandsabteilung mit dem Haub.-Durchschnittszuwachs ihrer Bonität multipliziert und das Produkt mit der Fläche der Abteilung vervielfacht, oder indem man die jedem Bestandsalter entsprechenden Borrate pro Flächeneinheit aus Ertrags tafeln entnimmt und ebenfalls mit der Fläche multipliziert. Den ersteren Weg hat die österr. Kameraltafel und G. Heyer, den letzteren Hundeshagen,

in entriabetes Holz eingeschoben; die weißlichen, gestreckten, rundköpfigen und mit starkem Dorn als Nachschieber versehenen Larven nagen sich im sanftbogigen, auf dem Querschnitt kreisförmigen Gange tief ins Holz hinein und später in einem ähnlichen wieder nahe zur Oberfläche hin und die jungen Wespen mit gleichfalls kreisrundem Flugloche an die Außenwelt. Häufig überwiegt das eine, namentlich das männliche Geschlecht; die Individuen derselben Art schwanken in Größe in weiten Grenzen. — Sie sind auf Nadelhölzer und zwar auf bereits fränkende, größere Wundflächen angewiesen und somit von im Ganzen nur geringer forstlicher Bedeutung; können jedoch manche Stangen, sowie stärkeres Nadelholz, welches sie im frisch entriebenen Zustande gern mit Etern belegen, technisch erheblich entwerten, zumal wenn der Specht durch sein Bemühen, durch scharfe tiefe Löcher seine Beute zu erreichen, diese Entwertung noch vergrößert. — Es leben bei uns 3 Arten: *Sirex gigas* L. und *spectrum* L. in Tanne und Fichte; *S. juvenis* L. in Kiefer. (A.)

Holz wolle. ein aus feinen Hobelspandrähten bestehendes, eine lockere, krause und elastische Masse darstellendes Fabrikat, das an Stelle von Heu, Stroh, Roggen, Seegras, vorzüglich als Verpackungsmaterial, auch zur Polsterung von Möbeln, Matten, statt Baumwolle auch zur Fütterung der Schienlager an Bahnwagen, zu chirurgischen Zwecken u. s. w. verwendet wird. Die zur Herstellung konstruierte Maschine besteht aus einem im Schlitten sich bewegenden Schneidewerkzeug, das zahlreiche kleine, senkrecht stehende Messer zum Einritzen des Holzes enthält, und einem sich horizontal bewegenden Schlichthobelstein, durch welches die eingeritzten Holzdrähte abge schnitten werden. Als Material kann alles Abfallholz dienen. Die Rolle von Hartholz soll elastischer sein, als jene von Nadelholz. Man kann als Tagesleistung einer Maschine ca. 500 kg Holz wolle rechnen.

Die Fabrikation wird als Nebengeschäft der Säge-Etablissements behandelt, und kann nur auf

ein engbegrenztes Absatzgebiet rechnen, da der Gegenstand ein höchst voluminöses, nur wenig zusammenpressbares Sperrgut bildet. (G.)

Holzain, f. Holzlegen.

Holzoll. 1.) Es kommen nur Einfuhrzölle in Betracht, da Aus- und Durchfuhrzölle in keinem Staate mehr erhoben werden. Ferner wird bloß der Eingangszoll für rohes Holz zu erörtern sein, weil die Zölle auf sog. Holzwaren mehr die Industrie, als die Waldwirtschaft berühren.

Eingangszölle werden gegenwärtig erhoben in Belgien, Deutschland und der Schweiz. In den übrigen Ländern ist die Einfuhr entweder ganz frei oder es sind nur einzelne Nutzholzsortimente mit einem Zolle belegt.

In Belgien werden erhoben (Zolltarif vom 30. März 1866): von schwachem Nutzholz, Stangen 5% des Werts; von Rohnutzholz p. 100 kg Stücken 0,13 M., von anderen 0,6 M.; von vorgearbeitetem Nutzholz 0,8—1,2 M.

Im Deutschen Reich (Zolltarifnovelle vom 22. Mai 1885, in Kraft getreten 1. Okt. 1885; durch diese werden die Ansätze im Zolltarif vom 15. Juli 1879, der am 1. Okt. desselben Jahres gültig wurde, erhöht) ist die Einfuhr von Brennholz, Schleifholz, Holz zur Cellulosefabrikation, Reisig, Holzstößen, Lohstücken zollfrei. Für Bau- und Nutzholz gelten folgende Zollsätze: 1) roh oder lediglich in der Querrichtung mit der Art oder Säge bearbeitet oder bewaldrachtet; eigene Fagdauben 0,20 M. pro 100 kg oder 1,20 M. pro Fm. 2) In der Richtung der Längsachse beschlagen oder auf anderem Wege als durch Bewaldrachtung vorgearbeitet oder zerkleinert; Fagdauben, die nicht unter 1 fallen; ungehälte Korbeiden und Reifstäbe; Naben, Felgen und Speichen 0,40 M. pro 100 kg oder 2,40 M. pro Fm. 3) In der Längsachse gefügt; nicht gehobelte Bretter; gefügte Kantenbretter und andere Säge- und Schnittwaren 1 M. pro 100 kg oder 6 M. pro Fm. — Geschnittenes Holz von Cedern 0,25 M. pro 100 kg. Bruchholz (Eichen-) Holz in geschnittenen Stücken ist frei. — Bau- und Nutzholz für Bewohner und Industrien des Grenzbezirks, mit Zugtieren gefahren, sofern es direkt aus dem Walde kommt und nicht auf einen Verschiffungsplatz oder Bahnhof gefahren wird, ist frei; ebenso ist für Bewohner des Grenzbezirks frei: Bau- und Nutzholz in Mengen von nicht mehr als 50 kg, das nicht mit der Eisenbahn eingeht.

In der Schweiz werden erhoben seit 1. Jan. 1885 (Bundesgesetz vom 26. Juni 1884) von 100 kg: Brennholz, Reisig, Holzstößen, Holzborke, Torf, Lohstücken, Gerberinde, Gerberlohe 2 cts.; von 100 kg: gemeinem Bau- und Nutzholz roh oder bloß mit der Art beschlagen, Flechtweiden roh oder geschält, Reisig, Rebstücken 5 cts.; Bau- und Nutzholz gefügt und Schindeln 40 cts.; Bauholz abgebunden 60 cts.

2. Vom geschägten Wert des eingeführten Holzes, wie derselbe in den Handelstabellen aufgeführt wird, betragen die schweizerischen Zölle für Brennholz (eigentlich nur die „statistische Gebühr“) 0,8—0,9% für Nutzholz 1—3%, für Bretter 5—7%. Die deutschen Zölle sind durchweg höher; sie machen 8—10%, in einzelnen Positionen bis 20% des Wertes der Einfuhrware aus. Unter dem geschägten Werte ist der Wert an der Landesgrenze verstanden; derselbe steht um die Höhe der

Transportkosten über dem Ankaufspreis des eingeführten Holzes im Auslande und unter dem Werte desselben im inländischen Verbrauchsorte. Da der selten bekannte Verkaufspreis des aus dem Auslande bezogenen Holzes dem in der Regel bekannten Preise des inländischen Holzes ziemlich nahe kommt, so ist das Verhältnis des Zolls zum Werte des eingeführten Holzes am inländischen Verbrauchsorte nach dem verschiedenen Stande des Preises im Inlande verschieden. Der Zoll von 1,20 M. pro Festmeter Nadelnuzholz beträgt z. B. 1881 vom Waldpreis (also auch annähernd genau vom Absatzpreise des ausländischen Holzes) im Reg. Bezirk Breslau 11%, Biegnitz 8%, Köslin 16%, Schleswig 10%, Hannover 8%, Minden, Arnberg, Magdeburg 7%.

Dabei ist ein Durchschnittspreis zugrunde gelegt, der sich aus den verschiedenen Sortimenten des Nutzholzes (nach Holzart, Stärke, Länge, sonstigen technischen Eigenschaften) berechnet. Der Zoll ist relativ um so höher, je geringer der Wert und je niedriger der Preis ist.

Da letzterer auch von Jahr zu Jahr sich ändert, so wird derselbe Zollsatz in Perioden des niedrigen Preisstandes einen höheren Betrag des Wertes ausmachen, als in Zeiten höheren Preisstandes.

Die Unterscheidung der Zölle in Finanz- und Prohibitionszölle und die Festsetzung ihrer Höhe mit Rücksicht auf die beabsichtigte Wirkung ist beim Nutzholze (dessen niedrigster Preis beispielsweise in Preußen zum höchsten sich verhält wie 100 : 223) praktisch schwerer durchführbar, als bei Waaren, die einen Weltmarktpreis haben oder wenigstens nur kleinere lokale Differenzen zeigen. Dies gilt nicht nur für die Preise im Einfuhrlande, sondern namentlich auch für diejenigen im Ausfuhrlande. Daher kann ein etwaiger Schutzoll innerhalb eines größeren Staatsgebietes nicht überall in gleichem Grade auf die Preise und die Waldwirtschaft einwirken. Dies ist auch aus einem weiteren Grunde nicht möglich.

Die Statistik des Handelsverkehrs (f. Holzhandel) zeigt, daß sowohl in Deutschland als der Schweiz je 92% des Bedarfs von den inländischen Wäldungen gedeckt werden, daß also je nur ein geringer Teil des einheimischen Bedarfs im Wege der Einfuhr vom Auslande bezogen wird. Diese besteht in Deutschland zu 90% aus Nutzholz, während in der Schweiz das Brennholz die Hälfte der Einfuhr ausmacht. Die in Deutschland eingeführte Nutzholzmenge von rund 3 Mill. Festmetern kommt, wenn wir als durchschnittliches Nutzholzprozent 25, also eine jährliche Nutzholzproduktion von rund 12 Mill. Festmetern annehmen, etwa 25% der in Deutschland erzeugten Nutzholzmenge gleich und entspricht einem Werte von rund 100 Mill. M.

Wenn man die Wirkung des Zolls untersucht, darf von der Einfuhr die Ausfuhr von rund 1,5 Mill. Festmetern im Wert von 40 Mill. M. nicht abgezogen werden. Denn die Einfuhr erhalten vorherrschend die preussischen Provinzen: Ost- und Westpreußen, Posen, Schlesien, Schleswig-Holstein, Hannover, Rheinland, Sachsen, sowie das Königreich Sachsen. Die Ausfuhr dagegen findet statt aus den meist im Süden gelegenen Staaten: Bayern, Württemberg, Baden, Elsaß-Lothringen, Hessen, Nassau und aus Thüringen. In den letztgenannten Gebieten findet da und

dort auch Einfuhr statt, wie in den erstgenannten, die Ausfuhr nicht ganz fehlt.

Ähnlich ist das Verhältnis in der Schweiz. Ausfuhr findet fast ausschließlich aus den im Süden und Westen gelegenen Alpen- und Jura-Kantonen statt, während die Einfuhr von den Nord- und Nordost-Kantonen unterhalten wird.

Es sind also nur die Einfuhrgebiete eines Staates, welche von den etwaigen Folgen der Holzzölle direkt berührt werden. Indirekt werden auch die Ausfuhr-Gegebenheiten beeinflusst, deren Absatz durch die ausländische Konkurrenz erschwert ist.

Es sollte daher der Betrag der Einfuhr nur mit der produzierten Menge des Einfuhrgebietes verglichen werden; dies ist aber nicht durchführbar, weil nur die Zufuhr aus dem Auslande, nicht auch diejenige aus dem Inlande bekannt ist.

Die Einfuhrgebiete sind entweder gering bewaldet (Hannover, Schleswig-Holstein) oder dicht bevölkert und industriell sehr entwickelt (Sachsen, Schlesien, Rheinland, Westfalen, Nordostschweiz) oder für den Bezug von ausländischem Holz um billige Preise (bei geringen Transportkosten zu Wasser) günstig gelegen (Ost- und Westpreußen); endlich dient das Holz öfters als Handelsgegenstand (Handelsstädte an der Ost- und Nordsee).

Die Menge der jährlichen Einfuhr ist großen Schwankungen unterworfen; Änderungen von Jahr zu Jahr um 10% sind eine ganz gewöhnliche Erscheinung, nicht selten erreichen sie 20 und mehr Prozente. Dies rührt vom wechselnden Bedarfe des Inlandes und von den schwankenden Preisen her; geringere Nachfrage macht die Einfuhr teilweise entbehrlich, sinkende Preise im Inlande lassen dieselbe weniger lohnend erscheinen. Starker Begehr, hohe Preise im Inlande vermehren die Zufuhr aus dem Auslande, weil dieselbe größeren Gewinn verspricht. Das Inland bezieht das Holz aus dem Auslande nur dann, wenn das Inland die Nachfrage nach Quantität oder Qualität nicht zu befriedigen vermag, oder wenn das ausländische Holz unter sonst gleichen Verhältnissen billiger zu stehen kommt, als das im Inlande erzeugte.

Welcher Anteil am schließlichen Ergebnis der Nachfrage des Einfuhrlandes und welcher dem Angebot des Ausfuhrlandes zukommt, läßt sich nicht feststellen. Das Ausland wird eine Zufuhr in das Inland nur dann unterhalten, wenn der hierbei erzielte Preis den im Auslande selbst zu erlangenden übertrifft (oder ihm wenigstens gleichkommt, sofern keine Risikoprämie nötig ist). Reinemal darf man sich die Sachlage so vorstellen, als ob der ausländische Waldbesitzer nur den einen Zweck verfolgte, den inländischen Markt zu gewinnen. Die Einfuhr aus dem Auslande erfolgt vielfach, wo nicht vorherrschend auf Grund von Bestellungen inländischer Konsumenten oder Holzhandlungen, da der ausländische Lieferant nicht immer in der Lage ist, das Risiko der Transportkosten und des Preisrückgangs bei nicht gesichertem Abzuge zu übernehmen.

3. Um hierüber zu einem richtigen Urteil zu gelangen, braucht man nur die Erwägungen des praktischen Lebens zum Ausgangspunkte zu nehmen.

Bei eintretendem Bedarf, sei es zur eigenen Verwendung, sei es um das bezogene Holz nachher an einen Dritten abzugeben, hat der Inländer die Wahl, entweder Holz aus den nächstgelegenen

Waldungen mittelst des gewöhnlichen Fuhrwerks, oder aus anderen, entfernter gelegenen Waldungen des Inlandes mittelst des Eisenbahn- oder Wassertransportes, oder endlich Holz aus dem Auslande zu beziehen. Unter sonst gleichen Verhältnissen wird diejenige Bezugsart gewählt werden, welche die niedrigsten Kosten verursacht. Ergiebt die Preiskalkulation, daß das aus dem Auslande eingeführte Holz billiger zu stehen kommt, als das in den benachbarten, und auch billiger, als das in entfernter gelegenen Waldungen des Inlandes erkaufte, so wird das Holz aus dem Auslande bezogen. Als Grundlage der Berechnung dient der Preis des aus den nächstgelegenen Waldungen beigegeführten Holzes. Je größer die Entfernung der ausländischen Waldungen vom inländischen Verbrauchsorte ist, um so höher sind die aufzuwendenden Transportkosten für Holz, um so niedriger muß daher der Ankaufspreis im ausländischen Walde sein. Ist nun die Ausfuhr für den ausländischen Waldbesitzer die einzige Absatzquelle, so ist der Preis im ausländischen Walde ausschließlich vom Verkaufspreis im Inlande bzw. von den Transportkosten abhängig. Hat dagegen der ausländische Waldbesitzer die Möglichkeit, sein Holz in der nächsten Umgebung oder in andere Gegenden abzugeben, so ist für die Einfuhr nach dem Inlande der ausländische Waldbesitzer und die Höhe der Transportkosten entscheidend. Steht der Verkaufspreis im Inlande niedriger, als die Summe dieser beiden, so unterbleibt die Einfuhr. (Vom Unternehmergewinn kann hier abgesehen werden.)

Hierin liegt der Grund, warum z. B. das Holz aus der Bodenseegegend in wechselnden Quantitäten bald an den Niederrhein und nach Holland, bald nach dem süßlichen Frankreich, bald in die Schweiz abgesetzt werden kann. Aus der Bewegung der Preise in Deutschland einer- und in der Schweiz andererseits erklärt es sich ferner, warum im einen Jahr das Holz von Sigmaringen bis Zug, im andern Jahr nur bis Winterthur verfrachtet werden kann, oder warum im einen Jahr die schweizerischen Holzhandlungen ihren Bedarf in nächster Nähe des Bodensees, im andern aus den weiter zurückliegenden Waldungen von Baden und Württemberg decken.

Da die Preise im Einfuhrlande und Ausfuhrlande sich nicht immer in gleicher Richtung, jedenfalls nicht immer in gleichem Grade ändern, da ferner ganz geringe Preisunterschiede (von Pfennigen) über den Bezug des Holzes aus einzelnen Gegenden entscheiden, da endlich die Transportkosten ebenfalls nicht gleich bleiben, so können mehrere Ursachen und vielfach Zufälligkeiten von Jahr zu Jahr Verschiebungen in den Absatz- und Einfuhrverhältnissen hervorrufen.

Zu den wichtigsten Faktoren des heutigen Holzverkehrs gehören die Eisenbahnen, welche von Jahr zu Jahr an Ausdehnung gewinnen und durch die Erniedrigung der Transportkosten die Zufuhr von Holz aus solchen Gegenden gestatten, aus denen wegen Mangels an Wasserstraßen der Holzabsatz in entferntere Gegenden bisher unmöglich gewesen war. Wenn vollends die Ausfuhrgebiete geringe Bevölkerung, große Waldflächen, daher oft ungeheure Holzvorräte stärkster Dimensionen und endlich aus all diesen Gründen niedrige Preise haben, so vermögen solche Gegenden

auf kürzere oder längere Zeit den mit der Eisenbahn leicht erreichbaren Markt der Nachbarstaaten teilweise zu gewinnen. Diese letzteren können dadurch in ihren wirtschaftlichen Interessen geschädigt werden oder sie können wenigstens sich geschädigt glauben und werden daher gegen die auswärtige Konkurrenz sich zu schützen suchen.

4. Allerdings zeigt die Geschichte, daß diese Marktverhältnisse nicht die einzigen, nicht einmal die ausschlaggebenden Motive der jeweiligen Zollpolitik eines Staates sind. Diese ist von den politischen Verhältnissen, den Finanzzuständen und von den allgemeinen nationalökonomischen Strömungen beherrscht und in ihrem Wechsel bedingt. Sie ist nicht Ausfluß eines bestimmten Prinzips, sondern eine Maßregel der praktischen Staatsklugheit. Sie darf daher nicht vom rein theoretischen Standpunkt aus allein beurteilt werden; ihre Zweckmäßigkeit oder Unzweckmäßigkeit muß vielmehr mit Rücksicht auf die bestehenden Verhältnisse geprüft werden. Aus diesen letzteren erklärt es sich, warum der eine Staat Eingangszölle von Holz erhebt, der andere nicht, warum derselbe Staat die bisherige Zollfreiheit aufhebt, Zölle einführt, ihre Beträge bald erhöht, bald erniedrigt. Ist auch die Gesetzgebung bezüglich des H. nur ein Teil der allgemeinen Zollpolitik, so pflegen doch alle Staaten die Verhältnisse der Waldwirtschaft besonders zu berücksichtigen.

Je nach dem Überwiegen der Einfuhr oder der Ausfuhr und je nach der gewonnenen Auffassung von der Lage der Waldwirtschaft und dem Einfluß der auswärtigen Zufuhr wird bald ein höherer oder niedrigerer Zoll erhoben (Deutschland, Schweiz) oder sogar auf die finanzielle Einnahme aus dem H. verzichtet (fast alle übrigen europäischen Länder). Die Zollpolitik der Nachbarstaaten kann aber ein Land auch in andere Bahnen drängen (Repressalien).

Es hat namentlich in Deutschland nicht an Stimmen gefehlt, welche jede Zollerhebung von Holz für schädlich erklärten, weil der Preis desselben für die inländischen Konsumenten, ebenso die Rohstoffe und Halbfabrikate der Holzindustrie verteuert und der Holzhandel erschwert werde. Von anderer Seite wurde die Vertéuerung als unbedeutend erachtet oder ganz in Abrede gestellt. Vom Standpunkt der Waldbesitzer aus wurde eine Erhöhung der Preise gerade durch den Zoll herbeizuführen gesucht in der Annahme, daß von Erhöhung der Preise und damit der Rentabilität der Waldwirtschaft diese letztere in ihrer ferneren Existenz abhängig sei.

Dabei gingen die Ansichten sowohl über die Bedeutung der fremden Einfuhr und über die tatsächliche Lage der Waldwirtschaft, als auch über die Wirkung der Zölle auseinander.

5. Die Statistik der Einfuhr ist im Eingange dieses Artikels bereits zur Darstellung gebracht worden. Bevor der Einfluß der Zölle auf die Waldwirtschaft erörtert werden kann, muß die eigentümliche Wirkung der Zölle untersucht werden.

Zur näheren Erläuterung führe ich die der Wirklichkeit entnommenen Zahlen aus einem Gebiete an, dessen Verhältnisse sowohl im ausführenden, als im einführenden Staate mir genauer bekannt geworden sind. Die Zahlen betreffen die — wegen der Zollfreiheit des Brennholzes hier allein in Betracht kommende — Nugholz-Ausfuhr

aus dem südlichen Baden, Württemberg und Bayern in die Schweiz. Bei der Umrechnung des Gewichtes des Holzes in das Volumen ist angenommen, daß durchschnittlich 30 Fm auf einen Doppelwagen geladen werden können (in Wirklichkeit schwankt die Zahl bei Nadelnugholz zwischen 23 und 36 Fm). Die eingefetzte Entfernung beträgt 140 km. Die größte Entfernung, aus welcher gegenwärtig noch Holz bezogen wird, beträgt 170 km.

Die Kosten pro Fm Loko Bahnhof (Zürich) sind in der folgenden Übersicht einzeln aufgeführt.

Kosten von 1 Fm Nadelnugholz				
Prozente der Gesamtkosten.	ohne Zoll M.		mit Zoll M.	Prozente der Gesamtkosten.
61,3	12,00	Ankaufspreis im ausländischen Wa de	12,00	57,7
		Beifuhr zur Bahnstation	2,00	
		Lagergeld, Kosten für Einladen und Wägen	0,60	
38,7	7,60	Frachtkosten	4,80	36,5
		Ausladen an der Ankunftsstelle	0,20	
—	—	Zollgebühr	1,20	5,8
100,0	19,60	Gesamtkosten	20,80	100,0

Bezieht bei eintretendem Bedarf der Konsument das Holz direkt aus dem Auslande, oder deckt eine Holzhandlung ihren Bedarf auf diese Weise, so betragen von den Gesamtkosten die Auslagen für Transportkosten um so mehr, je größer die Entfernung und je geringer der Ankaufspreis ist. Es ist gar nicht selten der Fall, daß bei geringwertigeren Sortimenten die Auslage für Transportkosten höher ist, als der Ankaufspreis des Holzes selbst. Daraus folgt, daß bei auswärtiger Zufuhr vielfach den Transportkosten dieselbe Wichtigkeit zukommt, wie den ausländischen Walddpreisen und daß bei Untersuchungen über die Zufuhr aus dem Auslande nicht bloß einer der beiden Faktoren in Rechnung genommen werden darf. Für den aus dem Auslande einführenden Konsumenten ist es an sich ohne Bedeutung, ob der eine oder andere Faktor in den Gestehungskosten überwiegt. Nicht gleichgültig ist es aber für den inländischen Waldbesitzer und auch für den Zwischenhandel, weil die jährlichen Schwankungen der Transportkosten gering, diejenigen der Holzpreise dagegen erheblich sind. Die Änderungen des Preises im ausländischen Walde können die Gestehungskosten um so weniger beeinflussen, je geringer der Anteil des Ankaufspreises an den Gesamtkosten ist.

6. Für den Konsumenten (beim direkten Bezug des ausländischen Holzes) und für den Zwischenhandel bewirkt der Zoll unbestreitbar eine Erhöhung der Gesamtkosten oder eine Vertéuerung des Selbstkostenpreises. Wenn kein Zoll erhoben würde, so käme 1 Fm statt auf 20,80 M. nur auf 19,60 M. zu stehen. Dabei können jedoch die Gesamtkosten des aus dem Auslande bezogenen Holzes immer

noch geringer, als beim Ankauf inländischen Holzes sein. Das ausländische Holz kann billiger als das einheimische sein, aber es ist teurer, als es ohne Zollaufgabe wäre. Auf dieser Erwägung beruht die stärkere Einfuhr von Holz in dem Zeitraume vor Einführung oder vor Erhöhung der Zölle, die in der Schweiz und in Deutschland beobachtet werden konnte. Absolut genommen, kann der Preis in andern Gebieten des einführenden Staates sogar höher sein, so daß dort die Bevölkerung für die Deckung des Bedarfs mit inländischem Holze größeren Aufwand nötig hat, als die Einwohner im Bereiche der Zollwirkung. Wenn 1881 an der Grenze des Regierungsbezirks Oppeln ein Festmeter Nadelnugholz 12 *M.* kostete und 1,20 *M.* Zoll erhoben werden, so steigen die Selbstkosten für den Konsumenten oder den Zwischenhändler auf 13,20 *M.* In derselben Zeit mußten die Einwohner des Reg.-Bezirks Magdeburg 15–18 *M.* im Walde bezahlen.

Da der direkte Bezug von Holz aus dem Auslande durch die Konsumenten selbst, etwa mit Ausnahme der äußersten Grenzstriche, nur selten (so beim Bedarf größerer Quantitäten) stattfindet, da vielmehr der Zwischenhandel, sei es auf eigene Rechnung des Zwischenhändlers, sei es unter irgend einer Verbindung mit dem ausländischen Waldbesitzer oder ausländischen Holzlieferanten, den Ankauf und Bezug aus dem ausländischen Walde vermittelt, so sollen bei den folgenden Erörterungen die Wirkungen des Zolls auf den Handel hauptsächlich ins Auge gefaßt werden.

7. Das Holz wird vom Handelsstande aus dem Auslande bezogen, einmal, um es den Konsumenten zur direkten Verwendung zu übermitteln, oder um es als Rohstoff zu weiterer Verarbeitung der inländischen Industrie zu liefern, endlich um es nach kürzerer oder längerer Aufspeicherung in andere Länder zu verkaufen, bezw. um das aus dem Auslande bezogene, und im Inlande weiter verarbeitete Holz wieder auszuführen.

Da durch den Zoll die Herstellungskosten ungewiss erhöht werden, so wird der Handelsstand, wie auch der direkt beziehende Konsument den Zoll stets lästig empfinden. Derselbe wird ihm als eine Verringerung des Unternehmergewinns erscheinen auch dann noch, wenn er im höheren Verkaufspreis wieder ersetzt wird. Auch können die Formlichkeiten bei der Zollabfertigung unter Umständen die Zeitdauer des Transports erhöhen, die Einhaltung von Lieferfristen unsicher machen, sowie mancherlei Mühe und Kosten verursachen. Wird das aus dem Auslande bezogene Holz im Inlande weiter verarbeitet (Sägmühlen zc.), so wird die Konkurrenz mit dem ausländischen Fabrikate namentlich dann erschwert, wenn der Zoll auf das letztere nicht im richtigen Verhältnisse zum Zoll auf rohes Holz angelegt ist. Endlich muß der Zoll bei der Wiederausfuhr des aus dem Auslande bezogenen Holzes oder des aus ihm hergestellten Fabrikates nachteilig auf den Handelsverkehr wirken, weil er die Konkurrenz mit andern Ländern erschwert.

Wenn diese unbefreitbare Schmälerung des Unternehmergewinns zu einer wirklichen Schädigung des Handels wird, läßt sich allgemein nicht beantworten.

Aus den bisherigen Ausführungen geht hervor, daß durch den Zoll und den durch denselben er-

höhten Selbstkostenpreis der Handelsstand, sobald die landwirtschaftliche und noch mehr die industrielle Grenzbevölkerung, welche ihren Bedarf unmittelbar aus dem Auslande deckt, sich benachteiligt fühlen müssen. Den Beschwerden hierüber sucht man in Deutschland durch Zollnachlaß für den engsten Grenzverkehr gerecht zu werden.

8. Wenn nun ein großer, wo nicht der größte Teil des aus dem Auslande eingeführten Holzes durch die Vermittelung des Zwischenhandels in die Hand des Konsumenten gelangt, wenn ferner für den Zwischenhandel der Selbstkostenpreis durch den Zoll ungewisselhaft verteuert wird, werden dann auch die Konsumenten einen um den Zolletrag höheren Preis an den Zwischenhändler bezahlen müssen? Wird also der Verkaufspreis des ausländischen Holzes im Inlande um den Betrag des Zolls höher stehen und dadurch das ausländische Holz für die Konsumenten allgemein verteuert sein? Wird also das Inland den Zoll zu tragen haben?

Es kann nicht zweifelhaft sein, daß der Zwischenhändler bestrebt sein wird, auch den Verkaufspreis um den Betrag des Zolls zu erhöhen. Wird ihm dies auch möglich sein? Der Verkaufspreis des aus dem Auslande bezogenen Holzes kann unter sonst gleichen Verhältnissen nicht über dem des inländischen Holzes stehen, sondern er wird ihm in der Regel gleichkommen, vielleicht auch unter ihm bleiben, so lange nicht außerordentliche Verhältnisse Nachfrage und Angebot beeinflussen. Entscheidend für die Höhe des Verkaufspreises des ausländischen Holzes ist nach der oberen Grenze hin der Verkaufspreis des inländischen Holzes, nach der unteren Grenze hin der Selbstkostenpreis und der beanspruchte Unternehmergewinn. Ist im Selbstkostenpreise der Zoll inbegriffen, und steht der Verkaufspreis des inländischen, also auch des ausländischen Holzes über diesem Selbstkostenpreise, so wird der inländische Konsument den ganzen Zoll zu bezahlen haben. Der Zoll hat aber auf den Verkaufspreis keinen Einfluß; im Inland hätte man denselben Preis bezahlen müssen, auch wenn keine Zollaufgabe eingeführt gewesen wäre. Im letzteren Falle wäre eben der Unternehmergewinn größer. Kostet im Inland ein *Fm* 21 *M.*, so beträgt der Gewinn bei Zollerhebung 20 *M.*, ohne Zollerhebung 140 *M.* pro *Fm.*; kostet 1 *Fm* 23 *M.*, so steigt er auf 220 *M.* und 340 *M.*, wenn die Selbstkosten 20,80 *M.* oder 19,60 *M.* hoch sind. Das Inland bezahlt den ganzen Zoll. Für den Konsumenten ist aber das ausländische Holz in Wirklichkeit nicht verteuert; er bezahlt denselben Preis, wie wenn ein Zoll nicht erhoben wird; nur der Gewinn des Zwischenhändlers ist verringert.

Die viel besprochene Frage, ob das Inland den Zoll trage oder nicht, ist nicht scharf genug formuliert und der aus der Bejahung derselben gezogene Schluß, daß also das Holz für den inländischen Konsumenten um den Zolletrag teurer werde, bei Bezug des Holzes vom Zwischenhändler nicht berechtigt. Da der ausländische Waldbesitzer nur ganz ausnahmsweise das Holz zollfrei liefern wird, so bezahlt auch formell das Inland fast immer den Zoll, sowohl der direkt beziehende Konsument, als der Zwischenhändler und der von diesem letzteren mit Holz versorgte Konsument. Die ausländische Waare ist also um den Zolletrag für das Inland zweifelloso verteuert. Der Verkaufspreis des ausländischen Holzes kann aber

nach Einführung des Zolles sogar niedriger sein, als zur Zeit der Zollfreiheit, weil auf die Höhe des Preises noch andere Faktoren einwirken.

9. Der direkt beziehende Konsument, wie der Zwischenhändler werden ohne Rücksicht auf den jeweiligen Verkaufspreis den Selbstkostenpreis des aus dem Auslande bezogenen Holzes zu verringern suchen, weil dadurch der Gewinn für den Bezug aus dem Auslande erhöht wird. Zu diesen Selbstkosten gehört nun auch der Zoll; von den übrigen Selbstkosten unterscheidet er sich dadurch, daß er für die Gewichtseinheit unveränderlich ist, während der Ankaufspreis und die Transportkosten veränderlich sind. Da der Zoll dem Gewichte nach berechnet, Kuchholz aber dem Volumen nach gekauft und verkauft wird, so wird der Zoll pro Fm um so niedriger sein, je trockener das eingeführte Holz ist. Da der Wassergehalt auch die Befuhr- und Frachtkosten erhöht, so wird durch den größeren Trockenheitsgrad sowohl der Betrag des Zolles, als die Höhe der Transportkosten vermindert. Das Gewicht kann nun aber unter Umständen um 50 % durch Austrocknen erniedrigt werden, was im obigen Beispiel einer Ersparnis von 4 M pro Fm gleichkommt. Eine Verminderung der Transportkosten kann ferner durch Ankauf in Waldungen mit guten Waldbwegen, durch Befuhr während der arbeitsärmeren Jahreszeit, bei Schneebahn zc. bewirkt werden. Es ist ferner bekannt, daß die Eisenbahnen verschiedene Tarife gewähren, daß die Form des Holzes auf die Frachtkosten einwirkt zc. Was den Ankaufspreis im Auslande betrifft, so kann das Holz aus Gegenden mit niedrigeren Preisen oder es können nur Hölzer der besten Qualität bezogen werden. Es ist also dem Zwischenhandel auf dem ange deuteten Wege möglich, die Selbstkosten in einem Betrage zu ändern, der denjenigen des Zolles weit überschreiten kann. Hierzu kommt nun noch die verschiedene Bewegung der Preise im Auslande und im Inlande, die Schwankungen der Preise und Geldkurse, auf welche die Spekulation sich stützt. Alle diese Umstände, die in der verschiedensten Weise zusammenwirken können, machen es erklärlich, daß der Zoll, obgleich er vom Inlande bezahlt werden muß, nicht notwendig mit einer Erhöhung des Verkaufspreises des ausländischen Holzes verbunden sein muß.

Hierin liegt auch der Grund, warum die Einfuhr aus dem Auslande trotz Einführung oder Erhöhung der Zölle eine erhebliche Verminderung, also eine über die gewöhnliche Schwankung hinausgehende, auf den Zoll zurückzuführende Änderung nicht aufweist. Unmöglich wird die ausländische Zufuhr, wenn für den direkt beziehenden Konsumenten die Selbstkosten durch den Zoll über den Preis des inländischen Holzes gesteigert werden, oder wenn dieselben so anwachsen, daß für den Zwischenhandel ein Unternehmervergewinn nicht mehr übrig bleibt. Der Zoll veranlaßt zunächst nur eine andere Abgrenzung des Zufuhrzerrons, wie sie jährlich auch durch die Preisschwankungen hervorgerufen wird. Die Zufuhr aus den entferntesten Gegenden wird zuerst erschwert oder auch unmöglich gemacht (so jetzt aus Ungarn nach Deutschland), ebenso bei gleichen Transportkosten aus den Gebieten mit höheren Preisen. Kann aber der ganze Bedarf aus den näher gelegenen

Waldungen oder von den niedrigeren Preise fordernden Waldbesitzern geliefert werden, so wird die Einfuhr vom Zoll nicht beeinflusst werden. Das Angebot im Inlande kommt hierbei nicht in Betracht, da bei der Einfuhr lediglich die Preisdifferenz zwischen ausländischem und inländischem Holze entscheidend ist. Wird durch den Zoll der Selbstkostenpreis so erhöht, daß ein Unternehmervergewinn oder bei direktem Bezug eine Preisdifferenz nicht mehr vorhanden ist, so muß, wenn fernere Einfuhr möglich sein soll, entweder der Betrag der Transportkosten vermindert oder der Waldpreis im ausländischen Walde herabgesetzt werden. Letzteres wird, wie oben bereits bemerkt wurde, nur dann der Fall sein, wenn für den ausländischen Waldbesitzer das Inland der einzige Abnehmer ist. Bevor er das Holz um geringere Preise abgibt, wird er bemüht sein, es anderwärts um die bisherigen Preise abzusetzen. (So sucht Ungarn jetzt den Markt in den Mittelmeerländern zu gewinnen, seitdem durch die deutschen Zölle die Ausfuhr nach Deutschland an Einträglichkeit verloren hat.) Oder er wird seinerseits auf die Verminderung der Transportkosten hinzuwirken suchen durch Wegbauten, Anwendung billiger Transportmittel, Verminderung des Gewichtes des Holzes, Bequemlichkeit und Kostenersparnis beim Aufspeichern an den Bahnhöfen, genaue Sortierung und zuverlässige Nachangaben, welche die Kosten der Kontrolle ersparen zc. Endlich kann der ausländische Waldbesitzer durch Lieferung möglichst guter Qualität, durch günstige Zahlungsbedingungen, durch Auswahl der besten Abzugsperioden zum Verkaufe, durch Verminderung der sog. Handelsproben, sowie durch Berücksichtigung der vielerlei, nur scheinbar geringfügigen Wünsche des Handelsstandes (z. B. Sicherheit des jährlichen Angebots bestimmter Qualität und Quantität, schnellen Zuschlag beim Verkauf, Bürgschaft für rechtzeitige Lieferung, guten Fortschritt, Vermeidung überflüssiger und nutzloser, daher lästiger Formalitäten, zweckdienliche Änderung der Verkaufsmethoden zc.) für den Käufer Ersparnisse erzielen, die den Waldpreis seines Holzes erhöhen, bezw. dessen Sinken aufhalten. Der Zoll verursacht für den ausländischen Waldbesitzer eine Erschwerung des Absatzes und bringt ihm die Gefahr des Rückganges der Preise. Er sucht durch Änderung seiner Wirtschaft dieser Gefahr vorzubeugen und den etwaigen Schaden auf das geringste Maß zu beschränken. Berücksichtigt man noch, daß von den Selbstkosten der Waldpreis des ausländischen Holzes vielfach nur 50–60 %, nicht selten sogar unter 50 % beträgt, und daß der Waldpreis vom Verkaufspreis an den Konsumenten (also der Summe von Waldpreis, Transportkosten, Zoll und Unternehmervergewinn) eine noch weit geringere Quote ausmacht, sowie daß bei der Bezahlung des Preises die Währung verschiedener Staaten in Rechnung gezogen wird, so kann die verhältnismäßig schwache Einwirkung des Zolls auf den Waldpreis des ausländischen Holzes nicht auffallen.

10. Es ist jetzt noch der Einfluß des Zolls auf die Preise des im Inland erzeugten Holzes zu erörtern.

Da unter sonst gleichen Verhältnissen das Holz aus dem Auslande nur bezogen wird, wenn der Preis desselben niedriger zu stehen kommt, als

derjenige für inländisches Holz, so kann die ausländische Zufuhr den Preis des inländischen Holzes nur erniedrigen. Kommt zu dem Ankaufspreise und den Transportkosten des ausländischen Holzes der Zoll hinzu, so werden die Selbstkosten für den direkt beziehenden Konsumenten und den Zwischenhändler um den Zolobetrag vermehrt. Vielfach erhalten nun die Käufer des inländischen Holzes, die ja nicht immer auch aus dem Auslande beziehen, gar keine Kenntnis von den Preisen des ausländischen Holzes; ihr Preisangebot kann daher von den letzteren auch nicht direkt beeinflusst sein. So lange ferner der Preis des ausländischen Holzes, trotz des Zollaufschlags, unter dem des inländischen steht und so lange der Zoll den Verkaufspreis des ausländischen Holzes nicht zu beeinflussen vermag, wird auch der Preis des inländischen Holzes nicht erhöht werden. Wenn dagegen die ausländische Zufuhr zur Deckung des Bedarfs absolut nötig ist, — eine bei Holz jedenfalls nur selten zutreffende Voraussetzung — und wenn der Zoll den Verkaufspreis des ausländischen Holzes erhöht, so steigt auch derjenige des inländischen. Beim Fallen der Preise kann der Preis des ausländischen Holzes nicht unter die Selbstkosten sinken. Da nun diese durch den Zoll höher sind, als ohne denselben, so werden die Preise des inländischen Holzes nicht unter jene Selbstkosten des ausländischen sinken, also einen um den Zolobetrag höheren Stand behaupten können. Es ist also nicht nur das ausländische Holz durch den Zoll verteuert, sondern auch das inländische muß unter Umständen mit einem höheren Preise bezahlt werden, als es der Fall wäre, wenn kein Zoll erhoben würde.

Diese genannte Erhöhung des Preisminimums gilt für den sog. Marktpreis und den um die Transportkosten niedrigeren Waldpreis des inländischen Holzes einmal in den Gegenden, welche das Holz vom Auslande beziehen, sodann auch in jenen Gegenden, welche in diese vom Auslande versorgten Gebiete ihr Holz ebenfalls absetzen können.

Diese Wirkung tritt demnach nur in einzelnen Gebieten des einführenden Staates ein und kann sich nur auf das zum Verkauf gelangende Holzquantum erstrecken. Gemeinden, Korporationen und Genossenschaften, sowie kleinere Privatwaldbesitzer beziehen ihren Holzbedarf in der Regel nicht auf dem Wege des Kaufes, sondern entnehmen denselben unmittelbar aus dem Walde. Sie verkaufen nur den Überschuss über den eigenen Bedarf. Der Verkauf des Holzes bildet die Regel in den Waldungen des Staates und der großen Privatbesitzer. In ihren Waldungen wird also durch den Zoll das Sinken der Waldbrente unter eine bestimmte Grenze verhindert werden. Die Käufer des Holzes in ihren Waldungen werden u. U. einen dem Zoll entsprechend höheren Preis zu bezahlen haben, während für die übrigen Waldbesitzer und ihre Waldwirtschaft der Zoll ohne Einfluß sein kann.

11. Die bisherigen Ausführungen suchten den Zoll als einen der verschiedenen Preisfaktoren zu isolieren, seine Wirkung an sich klarzustellen. Soll dies möglich und fruchtbar werden, so müßen die übrigen Preisfaktoren gleichbleiben oder wenigstens als gleichbleibend gedacht werden können. Für längere Zeiträume ist das allerdings in der

Wirklichkeit nicht der Fall. Dagegen entspricht es durchaus den tatsächlichen Verhältnissen, wenn wir die Untersuchung unmittelbar vor und unmittelbar nach Inkrafttreten eines Zollgesetzes anstellen. Freilich darf eine Einwirkung der Spekulation nicht stattfinden. Im kleineren Grenzverkehr ist diese auch wohl selten von Einfluß. Im Großverkehr äußert sich dieselbe in der vermehrten Einfuhr vor Einführung oder Erhöhung der Zölle, was eine indirekte Bestätigung der Wirkung der Zölle ist.

Die Untersuchung ergab, 1. daß durch den Zoll die Gesamtkosten für den Bezug ausländischen Holzes unzweifelhaft erhöht werden für den direkt beziehenden Konsumenten, wie für den Handelsstand; 2. daß also fast immer das Inland den Zoll zu tragen hat; 3. daß aber dadurch nicht immer auch eine Erhöhung des an den Zwischenhandel von den Konsumenten zu bezahlenden Verkaufspreises herbeigeführt wird; 4. daß eine direkte Erhöhung der Verkaufspreise des im Inland erzeugten Holzes deshalb durch den Zoll nicht immer bewirkt wird; 5. daß die inländischen Preise nicht unter die durch den Zoll gesteigerten Selbstkostenpreise des ausländischen Holzes sinken.

12. Diese Wirkungen des Zolls sind an den Holzpreisen sehr schwer nachzuweisen, weil die steigende und fallende Bewegung der Holzpreise noch von anderen Faktoren bedingt ist und weil die Holzpreise sehr starke Unterschiede an verschiedenen Örtlichkeiten aufweisen. Die Schwankungen der Festmeterpreise von Nußholz verschiedener Sortimente betragen von Jahr zu Jahr 1—4, selbst 5—6 % in den einzelnen Bezirken; ebenso sind innerhalb desselben Verwaltungsbezirks die Preisunterschiede oft so bedeutend, daß sie den Betrag des Zolls um das 2—fache übertreffen. Bei den in der Regel in den statistischen Nachweisungen mitgeteilten Durchschnittspreisen, die manchmal sogar noch aus verschiedenen Holzarten und Sortimenten gebildet sind, lassen sich die Schwankungen nicht erkennen, weil die verschiedenen das Steigen und Fallen beeinflussenden Faktoren sich um so leichter ausgleichen können, je größer die Verwaltungsbezirke und je mannigfaltiger die Verhältnisse in denselben sind. Es ist deshalb unzulässig, aus dem Stande von großen Durchschnittspreisen irgend eine Wirkung des Zolls abzuleiten. Wenn nach Einführung der Zölle die Holzpreise im Inland steigen, so ist der Schluß der Gegner der Z., daß dieses Steigen durch die Zölle bewirkt, also das Holz durch dieselben verteuert sei, ebenso wenig berechtigt, als der Schluß der Anhänger der Schutzollpolitik, welche in jenem Steigen die günstige Wirkung der Schutzölle auf die einheimische Waldwirtschaft erkennen wollen. Und wenn umgekehrt nach Einführung der Zölle die Preise fallen, darf man nicht mit den Anhängern der Finanz- und Schutzölle schließen, daß die Erhebung des Zolls die Preise nicht verteuere, daß der Zoll also eine finanzielle Einnahme ohne Benachteiligung der Käufer gewähre, weil das Auslande den Zoll trage. Ebenso wenig läßt sich aber mit den Gegnern der Zölle nachweisen, daß die Preise ohne die Zölle noch mehr gesunken wären. N. a. W.: man darf die Preisänderung des Holzes nicht auf den Zoll allein zurückführen, während gleichzeitig auf den Preis noch weitere, teils in gleicher, teils in entgegengesetzter Richtung

wirkende Faktoren von Einfluß sind, so daß der Einfluß des Zolls nur schwer, oft gar nicht zu erkennen und zu beweisen ist.

Noch unsicherer wird die Schlussfolgerung, wenn man nicht die Preise, sondern die Reinerträge der Flächeneinheit bei der Untersuchung zu Grunde legt, also die Wachstumsverhältnisse, die Art der Wirtschaft und Waldbehandlung, die Ausgaben bei bestimmten Wirtschaftssystemen zur Vergleichung heranzieht. Es liegt hierbei die Gefahr sehr nahe, die Steigerung des Reinertrages vom Zoll, anstatt von der Änderung des bisherigen Wirtschaftssystems zu erwarten und die auswärtige Konkurrenz als eine Gefahr der Waldwirtschaft überhaupt zu betrachten, während nur die Fortführung der bisherigen Wirtschaftsgrundsätze in Frage gestellt ist. Eine Verminderung der Ausgaben ist aber nicht gleichbedeutend mit dem Zurücksinken auf eine extensiven Wirtschaftsstufe, weil die Verringerung der Kosten manchmal eintreten kann, ohne daß die Produktion darunter leidet (natürliche an Stelle der künstlichen Verjüngung, Verwertung dieser Kosten auf Wegbauen etc.).

Ist es schon schwierig, den Einfluß des Zolls auf den Preis in einzelnen Fällen auch nur annähernd genau festzustellen, so kann die Vergleichung einer so verwickelten wirtschaftlichen Erscheinung, wie sie im sog. Reinertrag aus entgegengesetzter, die Klarheit und Übersichtlichkeit nur verringern und das Urteil sowohl über den Zusammenhang der Vorgänge als über die Zweckmäßigkeit oder Verwerflichkeit der Holzzölle nur erschweren.

Als allgemeine Richtschnur für die Beurteilung des Zolls muß das Ergebnis der Untersuchung über die Wirkung des Zolls an sich gelten: wenn und wo derselbe einen Einfluß hat und haben wird, so kann dieser nur in einer Erhöhung der Preise sowohl des ausländischen, als des im Inlande erzeugten Holzes bestehen. (Bl.)

Holzzucht, f. Waldbau.

Honigflecken, gelbliche Flecken auf Bälgen räubiger Marber. (C.)

Honigpilz, f. Agaricus melleus.

Hopfenbuche, f. Ostrya.

Hoppeln, in kürzeren Sprüngen erfolgende Gangart der Hasen und Kaninchen. (C.)

Horizontalgräben. Als ein zweckmäßiges Mittel, den raschen Wasserabfluß auf stark geneigten und einer schützenden und hemmenden Bodendecke entbehrenden Waldflächen zu verhindern, haben sich die sog. Horizontalgräben erwiesen, Gräben, welche wagerecht am Bergabhänge in geringen Entfernungen gezogen das Wasser auffangen und ganz oder zum größeren Teil zum Versigen bringen. Man erreicht mit denselben den doppelten Zweck, Abschwemmung des Bodens, Überflutung des etwa unterhalb gelegenen landwirtschaftlichen Geländes zu verhüten, anderseits aber auch dem Boden das für die Vegetation so wichtige Wasser zu erhalten, letztere dadurch zu beleben, und hat sie daher auch, wo ersterer Zweck vorwiegt, Schutzgräben, im zweiten Falle Regenerationsgräben genannt.

Die Gräben erhalten eine Tiefe und Breite von etwa 0,30 m und werden, je nach der Steilheit des Abhanges in Entfernungen von 2—4 m gezogen, je steiler je näher an einander; man stellt sie meist als sog. Stückgräben von 4—6 m Länge

her, sie dann in nahezu gleicher Länge unterbrechend, namentlich da, wo Stämme, Stöcke, Steine deren Herstellung ein Hindernis in den Weg legen, und trägt dann Sorge, daß der nächste Graben gerade unterhalb eines solchen unterbrochenen Stückes zu liegen kommt, so daß sich die unter einander liegenden Gräben gegenseitig ergänzen. Man beginnt mit der Arbeit im oberen Teil des Abhanges, steckt die erste Grabenreihe mit Hilfe eines einfachen Instruments genau horizontal ab und wiederholt diese Absteckung von Zeit zu Zeit. Die Gräben selbst werden natürlich in möglichst einfacher und billiger Weise hergestellt, der Aushub wird auf der unteren Grabenseite dammartig aufgehäuft, hierdurch die Wirkung der Gräben erhöhend, und event. etwas geerntet, wenn derselbe zur Kultur benutzt werden soll.

Zu letzterem Zweck haben sich diese Grabenaufwürfe als günstig erwiesen; man hat sie einige Jahre nach ihrer Anfertigung und nachdem sie sich entsprechend gesetzt hatten, mit passenden Holzarten besetzt, und die Pflanzen zeigten unter dem Einfluß des gelockerten Bodens und der von der Seite — dem Graben — her gebotenen Feuchtigkeit gutes Gedeihen.

Die Kosten der Herstellung von Horizontalgräben sind allerdings nicht unbedeutend und schwanken nach den lokalen Verhältnissen, Tagelöhnen etc. zwischen 40 und 80 M. pro ha, erscheinen aber vor Allem durch den Zweck des Schutzes als gerechtfertigt. Litt.: Haag im forstw. Centralblatt 1881. S. 208. (F.)

Horizontalkurven, f. Schichtenlinien.

Hornäste, f. Ast.

Hornäste, Äugen im Holz; sind Äste, welche in das Schachtholz eingeschlossen und von letzterem umbaut sind. Wurden diese Äste im noch lebenden Zustande in den Schacht eingeschlossen, so heißen sie eingewachsene Äste; wurden sie dagegen als tote oder dürre Äste umbaut, dann nennt man sie Durchfalläste. S. vermindern stets den Wert der Schäfte, die letzteren aber weit mehr als die ersteren. Die Qualität der Schnittholzware wird wesentlich durch die Größe und Menge der S. bedingt und Brettware mit zahlreichen Durchfallästen ist Ausschluß. Zur Ausbildung neigen die Schachthölzer weit mehr, als die Lichtholzarten; vermieden wird dieselbe durch geschlossenen Bestandeswuchs in der Jugend, Aufastung kann denselben nur teilweise ersetzen. (G.)

Hornfessel, das. Gehänge, woran die früher bei der Jagd üblichen Hief- oder Hifthörner von den mehrhaften Jägern an der rechten Seite getragen wurden, und zwar von den „Jägerpurchen“, aus einfachen schwarzen, ungefähr 1,5 cm breiten Riemen von Glanzleder mit Stahlbeschlägen, von den höheren Jagdbeamten, aus ungefähr 5 cm breiten Bandelieren von grünem Saffian mit silbernen oder goldenen Treßsen mit Silberbeschlägen bestehend. Letztere werden jetzt nur noch von den höheren Forstbeamten zur Galauniform getragen (f. Ende). (C.)

Hörner, die einzelnen, die Hornzapfen oder Störnbeinfortsäge überziehenden hohlen kegelförmigen Hornscheiben beim Auer- und Steinwild. (C.)

Hornisse, Vespa crabro L. Unsere größte, allbekannte Wespenart, welche zum Zweck, Baustoff für ihr riesiges Nest zu gewinnen, jüngere Laub-

hölzer, als Esche, Weiß- und Schwarzerle, Birke, Sypinge, Linde, auch Weide, Buche, Korkkastanie, Esche, namentlich im Hochsommer und zu Anfang des Herbstes in großen Blößen, auch in Ringelungen an Stamm und Zweigen bis auf den Splint entrinde. Ringelungen haben stets das Absterben des höheren Theiles, ev. also sogar des Wipfels zur Folge. Oft mit großer Hartnäckigkeit stellt sich tagtäglich eine erhebliche Anzahl von H. zu einer solchen Zerstörung an bestimmten Stellen ein. — Vom vorigen Tage zurückgebliebene Individuen lassen sich in früher Morgenstunde leicht abklopfen und am Boden zertreten; ein Fangen etwa mit dem Schmetterlingsnetz, hat teils wegen der Höhe, in der sie anfliegen, teils wegen des Schutzes, der ihnen durch die sperrigen Zweige geboten wird, nur mäßigen Erfolg. Am zweckmäßigsten ist es, durch Volten (Lehrlinge ev.) ihren Weg zum Neste verfolgen und so dieselb. ermitteln zu lassen, um alsdann den Sitz des Uebels zu zerstören, wofür namentlich kalte, regnerische Tage oder die Nachtzeit, bez. die Zeit der beginnenden Morgendämmerung zu wählen sind. (A.)

Horridoh! Ho! Ho! Jagdgeschrei zur Begrüßung des höchsten Jagdherrn auf dem Sammelplatze zur Jagd. Auch gebräuchlicher weibmännischer Tost. (C.)

Horst, Horsten. Nest des Raubgefögels, Bauen und Bewohnen desselben. (C.)

Horst. Eine größere Anzahl von Holzgewächsen, welche beisammenstehend sich durch Holzart oder Alter von ihrer Umgebung unterscheiden, bezeichnet man als H.; bei einer kleineren Anzahl gebraucht man wohl den Ausdruck „Gruppe“, während bei Ausdehnung des erwähnten Unterschiedes über eine größere Fläche der H. in den „Bestand“ übergeht, ohne daß sich hier eine scharfe Grenze ziehen ließe; die Größe des ganzen Waldes oder der betr. Waldabteilung spielt bei dieser Unterscheidung eine Rolle mit.

Das Vorkommen solcher H. ist teilweise ein mehr zufälliges, teils ein durch Standortunterschiede, durch wirtschaftliche Maßnahmen bedingtes; so sehen wir bei der natürlichen Verjüngung gemischter Bestände hier reine H. der einen, dort der anderen Holzart sich ansiedeln, sehen auf einem Windbruchloch eines alten Fichten- oder Tannenbestandes einen Vorwuchsh. entstehen, der bei der Verjüngung als älterer H. in den jungen Bestand übergeht. Eine feuchte Stelle giebt Veranlassung zur natürlichen oder künstlichen Entstehung eines Erlenh., die Schlagnachbesserung eines Laubholzbestandes führt zu Kadelholz. u. s. f.

Von ganz besonderer Bedeutung aber ist die Begründung kleinerer oder größerer H. bei der Erziehung gemischter Bestände. Die h.weise Mischung bietet uns die Möglichkeit, eine wertvolle langsamere wüchsige Holzart gegen die schnellwüchsigeren zu schützen, erleichtert und ermöglicht uns die Schlag- und Bestandspflege, sie nur auf die H.ränder beschränkend; H. der gewünschten Holzart können wir in dem zu verjüngenden Bestand vorausgehend auf natürlichen oder künstlichen Lücken, auf besonders geeignetem Platz begründen, den denselben das nötige Licht wie den nötigen Schutz und einen wünschenswerten Altersvorsprung geben. So begründen wir den Eichenh. im Buchenh., den Tannenh. im Fichtenbestand.

Aber auch im späteren Bestandsleben bietet die h.weise Mischung noch Vorteile gegenüber der einzelfständigen: Der Überhalt vereinzelter Eichen in den nächsten Umtrieb hat sich fast nirgends bewährt, wohl aber der h.weise, bei welchem die Randbäume das Innere des H. gegen die Folgen der Freistellung schützen.

Eine wichtige Bedeutung hat man aber in der Neuzeit der h.weisen Verjüngung gegenüber der Schlagweisen auch für reine Bestände beigelegt und es war insbesondere Gayer, der die Vorzüge derselben betonte: Den günstigen Einfluß, den diese allmähliche, jede Bloßlegung und Freistellung des Bodens vermeidende Verjüngungsweise zunächst auf die Erhaltung der Frische des Bodens, die Abhaltung austrocknender Winde, die Bewahrung der Humusbedcke und somit auf die ganze Bobenthätigkeit ausüben müsse, ebenso aber auf die Sicherheit des Verjüngungserfolges sowohl durch die erwähnte Einwirkung auf den Boden, wie durch den dauernden Schutz, insbesondere auch Seitenschutz, der dem jungen Nachwuchs geboten sei. Ebenso biete diese Verjüngungsweise die Möglichkeit, jeden Bestandsheil in jenem Zeitpunkt zu verjüngen, in welchem derselbe hierzu geeignet, die Wahrscheinlichkeit des Erfolges am größten sei. — Bedingung für dieselbe sind jedoch Schattholzbestände, bei Lichtholzbeständen würden hinreichend große H. und rascherer Verjüngungsgang nötig sein.

Die h.weise Verjüngung wird bei kürzerer (30—40 j.) Verjüngungsdauer zur Femelschlagform, bei längerer und bezw. über die ganze Umtriebszeit sich erstreckender zum Winterwald mit all den Licht- und Schattenseiten führen, die diesen Betriebsformen anflehen und am geeigneten Ort besprochen sind. Wird die Verjüngungsdauer des Bestandes kürzer gegriffen, als oben angegeben, so ist die Verjüngung als eine langsam sich vollziehende Schlagweise zu bezeichnen und dürfte in dieser Form in vielen Ortschaften zu empfehlen, der gleichmäßigen Schlagstellung über ausgedehnte Bestände vorzuziehen sein. — Litt.: Gayer, Waldbau. (F.)

Hosenkider, scherzhafte Benennung der zwei- und dreijährigen Keiler. (C.)

Hoffeld, Johann Wilhelm, geb. 19. Aug. 1768 in Opfershausen (Meinigen), gest. 23. Mai 1837 in Dreißigacker, wohin er 1801 als Lehrer der Forstmathematik am dortigen Forstinstitut berufen worden war. Er schrieb neben einer Anzahl vorherrschend mathematischer Schriften: Die Forsttagation in ihrem ganzen Umfange. (1823—25.) Ein Höhenmesser und eine Schaffstabierungsformel trägt seinen Namen. S. Höhenmesser und Kubierungsformeln. (H.)

Huber, Franz Xaver, geb. 13. April 1769 in Hamer bei Traunkirchen, gest. als Salinen-Forstinspektor 16. Okt. 1842 in Reichenhall. Begründer einer Forsttagationsmethode und eines Verfahrens, Bestände gleicher Bonität zu erkennen (s. Ertragstafel); auch eine Schaffstabierungsformel trägt seinen Namen. S. Kubierungsformeln. (H.)

Hubers Methode der Ertragssberechnung ist eine Vorratzmethode; welche die positive und negative Differenz zwischen wirklichem und Normalvorrat in Form einer fallenden arithmetischen Reihe über die ganze Umtriebszeit verteilt. H. hat hierfür zwei Verfahren in Berechnung des wirklichen Vor-

rates aus Ertragsstafeln (Zuwachsstafeln) angewendet, die sich durch den Genauigkeitsgrad unterscheiden; den Normalvorrat berechnete er ebenfalls aus Ertragsstafeln aber stückweise für jede Altersklasse. Als Zuwachs rechnete H. den laufenden 3. (W.)

Hubertusgewehr, ein Centralfeuergewehr, welches durch das Anziehen des Verschlußhebels leicht gespannt werden kann. Näheres Waidmann, XI. S. 217. Waffenschmied, 1882. S. 11. (G.)

Hügelpflanzung. Die H., jene Pflanzmethode, bei welcher die Pflänzlinge nicht in Pflanzlöcher, sondern in Hügel, welche aus angeschnittener Erde gebildet sind, oben auf den Boden gepflanzt werden, wurde zuerst in allerdings etwas roher Form von Cotta in der 5. Auflage seines Waldbaues geschildert; das Verdienst jedoch, diese Pflanzmethode ausgebildet, in Großem angewendet und für deren Verbreitung durch That und Schrift thätig gewesen zu sein, gebührt dem sächsischen Oberforstmeister C. Freiherr von Manteuffel zu Colbitz.

Wenn wir uns nun zuerst dem Verfahren nach Manteuffels Anleitung zu, so ist die erste Aufgabe, für die nötige Menge hinlänglich lockerer und trockner Erde zum Umschütten der Hügel zu sorgen; dieselbe soll schon im Herbst in möglicher Nähe der Kulturfläche gegraben, tüchtig durchgearbeitet, mit der Asche des verbrannten Bodens überzuges gemischt und über Winter auf Haufen geworfen werden. Diese Erde wird nun unmittelbar vor Ausführung der Pflanzung in Häufchen, deren Größe sich nach jener der Pflanzen richtet und jedenfalls zum guten Decken aller Pflanzenwurzeln und Formierung eines kleinen Hügels nach dem Stämmchen hin ausreichend sein muß, auf der Pflanzstelle angesammelt, und zwar, wenn die Bodenbede aus Gras und weichen Forstunkräutern besteht, direkt auf diese, während sperrige Unkräuter, stärkere Heide- oder Heibelbeerzweige auszuraufen oder abzuschießen sind. Zum Zweck des Einpflanzens wird nun der Hügel von der Pflanzerin soweit auseinander gezogen, daß der Bodenüberzug offen liegt, die Pflanze wird mit ihren Wurzeln auf diesen gestellt, die Wurzeln in möglichst normale Lage gebracht und nun mit Erde sorgfältig überdeckt und eingefüttert, letztere nur leicht angebrückt und gleichzeitig der Hügel nach dem Stämmchen zu formiert. Dieser Hügel muß nun gedeckt werden, damit die Erde gegen das Austrocknen und Verschwemmen geschützt sei, und es geschieht dies am zweckmäßigsten durch Rasenschwarten, welche mit breiten Hauen halbmondförmig abgeschält und über den Hügel mit der Rasenseite nach unten dergestalt gedeckt werden, daß dieselbe möglichst vollständig gedeckt ist. Fehlt es an Rasen, so werden wohl Heide- und Heibelbeerplaggen, auch Moos mit Steinen beschwert zum Decken verwendet.

Werden Ballenpflanzen gehügelt, so stellt man dieselben ebenfalls direkt auf die Bodennarbe und umschüttet sie so mit Pflanzenerde, daß der durch dieselbe gebildete Hügel etwas höher als der Ballen wird, damit letzterer bei erfolgreichem Segen der lockern Erde vollständig umhüllt ist und deckt sodann den Hügel wie oben — bei größeren Pflanzen mit mehreren Rasenstücken.

Als Vorteile dieser Pflanzmethode erscheinen nun: die naturgemäße Lage der Wurzeln,

welche hier in viel höherem Grade gesichert ist, als bei einer Lösserpflanzung, und das allseitige und vollständige Umgeben derselben mit guter lockerer Erde; durch beides wird insbesondere das erste Anwachsen des Pflänzlings gesichert, bei feuchtem Boden auch noch dadurch, daß die Wurzeln nicht in die nasse, kalte Erde zu liegen kommen. Die etwas höhere Stellung, welche die Pflanze erhält, sichert dieselbe auch einigermaßen gegen Gras- und Unkrautwuchs. — Manteuffel selbst hob noch besonders den günstigen Einfluß hervor, den die infolge des Überdeckens mit Erde faulende Bodenbede durch Düngung und durch die sich erzeugende feuchte Wärme gewähre, sowie den weiteren Umstand, daß die Erde in den Hügeln sich erfahrungsgemäß im Sommer feuchter erhalte, als der umgebende Boden, so daß die Pflanzen auch anhaltende Trockenheit leichter überstünden.

Was das Pflanzmaterial anbelangt, so können nun sowohl kleine 2—3 jährige Saatbeetpflanzen, wie Ballenpflanzen und selbst Heister gehügelt werden; Bebingung ist jederzeit ein entsprechend konzentriertes, saugwurzeldreiches Wurzelstystem, während lange Pfahlwurzeln ein Hindernis für die Anwendung der H. sind.

Bezüglich der Kosten weist Manteuffel nach, daß dieselben teils nur sehr wenig höher für Hügelpflanzungen als für Lösserpflanzungen seien, teils unter Umständen sogar geringer, wobei insbesondere noch die geringen Nachbesserungen und der gute Wuchs der gehügelten Pflanzen in Anschlag zu bringen seien, und empfiehlt dieselbe sowohl für die Kultur feuchter Orte wie trockner Gehänge. —

Die H. hat sich nun in der Praxis allenthalben eine wenn auch beschränkte Anwendung erworben, und zwar zur Aufforstung feuchter oder nasser Orte (in welchen sie jedoch einige Entwässerung nicht entbehrlieh macht!); sie ist hier jedenfalls die sicherste und dadurch meist selbst die billigste Kulturmethode, zumal wenn die nötige lockere Erde in unmittelbarer Nähe des Kulturortes gegraben werden kann. Das Gedeihen der Pflanzen ist dabei ein viel besseres, als wenn dieselben mit schwerer bindiger Erde in den feuchten, kalten Boden eingepflanzt werden; muß aber Pflanzenerde überhaupt erst herbeigeschafft werden, dann ist das Obenaufpflanzen unter allen Umständen billiger als die Lösserpflanzung. Das Pflanzmaterial, das zu H. verwendet wird, bilden vorzugsweise verschulte, ca. 4 jährige Fichten oder kräftige Erlenpflanzen; auch Ahorn- und Eschenpflanzen werden auf stark graswüchsigem Boden mit gutem Erfolg gehügelt. Für die Fichte wird durch die H. namentlich ein Fehler vermieden, der zumal auf bindenderem Boden langes Kümern und nicht seltenes Absterben der Pflanzen zur Folge hat — das zu tiefe Einsetzen. Litt.: von Manteuffel, die H. der Laub- und Nadelhölzer 1865. S. auch „Obenaufpflanzung“. (F.)

Hühnerartige Vögel, Rasores. Schwere, gedrungene gebaute Erdvögel; kleines Gefieder, reichlich und stark mit weitreichendem Dunenteil und starkem dunigem Afterschaft; Flügel kurz, gewölbt; Schwingen starr, gebogen; Kopf kaum mittelgroß, zumeist mit nackten, oft grell gefärbten Stellen; Schnabel kurz, vorn kuppig gerundet, mit übergreifenden Rändern; Beine kräftig, Tarsen stämmig, beim Männchen (Hahn) oft mit Sporn; Vorderbein an der Basis durch Spannhaut verbunden;

Hinterzehe klein, sogar fehlend; Krallen, mit denen sie den Boden nach Nahrung aufscharrten, kräftig, stumpf. Hähne häufig mit brillantem Feder Schmuck; Kennen, wie die Küchlein im ersten Konturgesieder stets bodenfarbig. Nest eine unordentlich ausgelegte flache Bodenvertiefung; Eier von ovaler Form, zahlreich; die Dünungen erhalten bereits funktionsfähige Schwingen, welche während des Anlegens des ersten Konturgesieders gewechselt werden; im Herbst erhalten sie das sich ferner nicht mehr erheblich ändernde („alte“) Kleid (Sie „schilbern“) und noch bis in den Spätherbst reicht die Flügelmauser. — In großer Anzahl bewohnen sie alle Erzteile und zwar in sehr verschiedenen Formen; ihre äußeren Organe variieren nicht selten in Extremen. Sie nähren sich sämtlich von Körnern, Beeren, Knospen, Blättern, sowie von kleineren Tieren, besonders Gewürm und Insekten, welche Nahrung sich zunächst im Kropfe sammelt und dann in dem sehr muskulösen Magen unter Mitwirkung kleiner Steinchen zerrieben wird. — In Europa nur zwei Hauptformen (Familien) heimisch, eine dritte erscheint als seltener Gast, eine vierte aus Asien eingeführte, ist unvollkommen verwildert.

1. Familie: Wüstenhühner, Pteroclididae. Nach Größe, Gestalt und Flügelform taubenähnlich; Schnabel schwach, Nasenhöhle mit befiederter Haut überdeckt; Beine ganz oder fast ganz befiedert; Hinterzehe sehr schwach oder fehlend. Sie bewohnen sandige, spärlich bewachsene ausgebehte Flächen („Sandhühner“, „Flughühner“) in heißen Gegenden: Pterocles, Sandhuhn, (getrennte Zehen, sehr kurze Hinterzehe) in mehreren Arten in Afrika. Syrrhaptes, Fausthuhn (Vorderzehe bis auf die Krallen befiedert und verwachsen, Hinterzehe fehlt) in einer Art (S. paradoxus Pall.) Asien. Diese Art erschien 1863 in Menge scharenweise in unseren Gegenden und wurde auch in den nächstfolgenden Jahren noch einzeln erbeutet. Im Übrigen wie auch Pterocles (arenaria) äußerst seltene Erscheinung.

2. Familie: Waldhühner, Tetraonidae. Mittellarge bis große Arten, Schnabel kräftig; Nasenhöhle mit befiederter Haut überdeckt; über den Augen nackte, bogenförmige, rote Stelle; Beine befiedert; Hinterzehe fehlt; Tarsus ohne Sporn. Bei uns zwei Gattungen:

Waldhuhn, Tetrao. Tarsen befiedert; Zehen nackt; Stoß mittellang; Eier hellbraun grundiert mit vereinzelten braunen Flecken und Punkten (Auer-, Birk-, Haselhuhn).

Schneehuhn, Lagopus. Ständer bis auf die Krallen befiedert; Stoß kurz. Das kleine Gefieder mit jährlich doppelter Mauser (Winterkleid weiß, Sommerkleid gesprenkelt braun, bez. grau; stets mit weißen Schwingen und, mit Ausnahme der beiden mittelfsten, schwarzen Steuerfedern). Eier auf hellgelbbraunem Grunde sehr stark tiefschwarz gefleckt (Alpen-, Moorschneehuhn).

3. Familie: Feldhühner Perdiciidae. Kleine Arten, Nasengrube mit nackter Schuppe bedeckt; Tritte nackt; Sporn fehlt; Stoß kurz. Eier verschieden. Sie zerfallen in

Rotthuhn, Perdix. Schnabel und Tritte rot; bei alten Hähnen eine warzige Andeutung eines Spornes; die Weichenfedern mit prächtigen dunklen Querbinden. Eier auf hell schmutzig bräunlichem Grunde fein, sehr lichtföndig bis gedrängt punk-

tiert. Nur eine deutsche Art: „Steinhuhn“ (P. saxatilis M. & W.); Kühle weiß mit solider schwarzer breiter Einfassung. Hochgebirgsvogel, Nordafrika, Südeuropa u. b. angrenzende Asien; nördlich bis in die Gebirge Oberbaherns. Die im Handel bei uns bekanntere, die Ebenen und Weinberge bewohnende Art, das „Rotthuhn“, P. rubra Briss., kenntlich an dem nicht soliden, sondern in Tropfenstreifen sich auflösenden schwarzen Bande, außer im Süden auch in Frankreich häufig.

Rephuhn, Starna. Nur eine Art (s. Rephuhn). Wachtel, Coturnix. Kleinste Hühnervögel; Schnabel kurz; Flügelspitze etwas verlängert; Tritte nackt; kein Sporn; Stoß sehr kurz. In offenen Ebenen. Eier stumpfbirnförmig; auf hellem Grunde dunkel gefleckt. Zahlreiche Arten; nur eine in Europa (s. Wachtel). (A.)

Hui Sau! s. Jägerföhre.

Hülse ist eine aus einem monomeren Fruchtknoten entstehende, an Bauch und Rücken aufspringende Frucht (s. d.), z. B. Alazie. (B.)

Hülse, s. Hex.

Hülse, f. Patrone.

Humus, s. Streunutzung.

Humus in agriturchemischem Sinne heißt die Gesamtmenge der organischen Stoffe im Boden, welche aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff bestehen. Die Quelle dieser Substanz bildet im Waldboden der Laub- oder Nadelabfall, sowie sämtliche zu Boden fallenden Pflanzenteile (Ästen, Zapfen, Rindenstücken, Samenhüllen etc.), während im Ackerboden hauptsächlich die periodische Düngung mit Ausscheidungsstoffen und Einstreu die Humusubstanz liefert. Alle diese Stoffe sind in beständiger Zersetzung begriffen, indem sie unter dem Einflusse des Sauerstoffes der Luft und unter Beteiligung von Mikroorganismen (Bakterien) zu Kohlenäure, Wasser und Ammoniak oder Nitraten zerfallen, welchen Prozeß man Verwesung nennt. Der Humus ist keine Pflanzennahrung, wie die frühere Theorie (von Thaa) annahm, wohl aber wirkt er sehr förderlich auf die Vegetation ein, indem er: 1) wegen seines Gehaltes an gebundenem Stickstoff eine nachhaltige Ammoniak- resp. Salpetersäure-Bildung im Boden bewirkt; 2) als Kohlenäure-Lieferant die Verwitterung und Aufschließung der Feinerde begünstigt und so Pflanzennährstoffe frei macht; 3) durch seinen Gehalt an Aschenbestandteilen eine Vermehrung des disponibeln Nährstoffvorrates herbeiführt; 4) Ammoniakgas aus der Atmosphäre absorbiert und aus dem Regen- und Schneewasser zurückhält; 5) die Absorptionsfähigkeit der oberen Bodenschichten für Kali, Phosphorsäure und Ammoniak erhöht; 6) die physikalischen Eigenschaften des Bodens günstig beeinflusst insbesondere die Lockerheit der strengen Thonböden, wie andererseits die Bindigkeit allzu lockerer Sandböden erhöht; 7) den Feuchtigkeitsgehalt des Bodens durch Vermehrung seiner wasserhaltenden Kraft steigert. Ein Übermaß von Humus verschlechtert allerdings dadurch den Boden, indem letzterer naß, schwammig und kalt wird, stagnierende Masse zeigt und sauer reagiert, wie dies in Moor- und Torfböden zu beobachten ist. (W.)

Humuskörper heißen jene organischen Verbindungen, welche sich durch chemische Reagentien aus dem Humus abscheiden lassen. Nach Mulder sind in dieser Hinsicht als Bestandteile des Humus

folgende zu unterscheiden: die ersten festen Produkte der Verwesung sind Umin und Uminsäure, welche den braun gefärbten Humus bilden, dann entsteht durch weitere Oxydation Humin und Huminsäure, beide schwarz gefärbt; noch höher oxydiert sind Quellsäure (Krensäure) und Quellsäure (Apokrensäure) aus welchen durch weitere Verwesung dann Kohlensäure, Wasser und Ammoniak entstehen. (W.)

Hund (zool.). Der H. bietet der systematischen Zoologie wegen seiner noch unaufgeklärten Abstammung nicht zu beseitigende Schwierigkeiten. Seine unleugbare Verwandtschaft mit Wolf und Schakal, die Thatsache, daß die ältesten Kulturländer die Heimat des Schakals bilden, sowie daß daselbst, z. B. in Ägypten, verwilderte H. gar oft schakalähnlich, ja, daß dort Raubtiere erlegt werden, welche sich kaum mit Sicherheit als H. oder Schakal ansprechen lassen (Wastarde?), giebt ja bemerkenswerte Fingerzeige. Jedoch zeigt der H. einerseits stets besondere Eigentümlichkeiten, die weder vom Wolf noch vom Schakal abzuleiten sind, und andererseits in seinen beispiellos mannigfachen Formen, welche sowohl im äußeren Habitus und der Größe, als Behaarung, Ausbildung der einzelnen Organe, im Skelett und Schädelbau, Zahnsystem u. s. w. auftreten, so große Verschiedenheiten, daß die Annahme von verschiedenen Stammarten, von denen etwa Wolf und Schakal noch allein als wilde Spezies übrig geblieben sind, nicht ungereimt erscheint. Sind doch für Mittel- und Südamerika 2 selbstständige Wildarten für die dortigen einheimischen (nicht eingeführten) H. nachgewiesen, (der caribische und der Inca-H.) und besitzt doch Neuholland seinen Dingo. Jedes seinen ursprünglichen Lebensverhältnissen entzogene domestizierte Tier bekundet durch Abweichung vom wilden Typus den Einfluß der veränderten Lebens-, Nahrungs-, klimatischen Verhältnisse, wozu sich gar oft noch die vom Menschen absichtlich hervorgerufenen Züchtungsergebnisse gesellen. Daß Vererbung solcher später entstandenen Formen in Verbindung mit unbeschränkter fruchtbarer Kreuzung jenen ursprünglichen Typus bis zur Unkenntlichkeit verwischen, ja gänzlich aufheben können, unterliegt kaum einem Zweifel. Nach den ältesten ägyptischen u. a. Denkmälern war in jenen Gegenden bereits 6000 Jahre vor unserer Zeitrechnung der H. Begleiter und Hausgenosse des Menschen und er ist es seitdem geblieben, bezw. anderswo geworden. 8 H.-formen finden sich auf jenen dargestellt und diese Formen haben sich im Laufe der Jahrtausende, wenngleich griechische und römische Schriftsteller nur 2, 3, 5

oder (Aristoteles) 7 nennen, deren Bezeichnung Städten, Ländern, Völkern entlehnt ist, fort und fort vermehrt. Völker sind verschoben, verschwunden und entstanden, und der H. hat die mannigfachen Wechsel ebenfalls mit erlebt. Unsere Haupttypen, z. B. Dachshund, Mops, Isländer, Spitz, Jagdh. Windspiel, Dogge u. a. lassen sich nicht mehr auf gemeinsame Abstammung zurückführen. In diluvialen Ablagerungen von Mittel- und Südeuropa, in Asien u. s. w. finden sich Reste, welche selbstständige Formen repräsentieren, und sogar bei uns in alluvialen Bildungen werden starke Schädel gefunden, welche weder mit denen des Wolfes noch einer jetzt lebenden H.-form übereinstimmen. — Von den wichtigsten Formen mögen hier einige folgen*): 1. Haus h. a. Hofh.: Schäferh., Spitz, sibirischer H., Isländer, Retterh., Fleischerh., Saufinder, Saurüden, Bullenbeißer, Doppelnase mit Schwimmhäuten, Dogge; b. Stubenh.: Mops, Pudel, Seidenh., Wachtelh., Pinscher; c. Schoßh.: Bologneser, Löwenh., türkischer (nackter) H. 2. Jagd h. a. eigentliche: Gemeiner Jagdh., Neufundländer, Parforceh., Spürh., Schweißh., Hühnerh., Otterh., Dachsh.



Fig. 220. Schweißhund.

b. Windspiele: gemeiner Windh., kleiner W., großer W., Tursh. Außer diesen Rassen noch folgende Abänderungen: Wolfsh. (in den Pyrenäen und Alpen zur Wolfs- und Bärenjagd gehalten), Eskimoh. (Jagd-, Last- und Zugtier, bellt nicht), otahaitischer H. (Inseln der Südsee), Spartaner (Jagd- und Hirtenh. der alten Griechen), Albaner (größter H.), Calabreser (Hirtenh. in Italien (Mexiko), St. Bernharsh. (A.)

Hund. Für die Jagd sind vorzugsweise folgende Rassen von Bedeutung:

1. Schweißh. und zwar fast ausschließlich der

*) „Die Säugetiere“ . . . von Dr. E. S. Giebel, Prof an der Universität Halle. Leipzig, Ambrosius Abel 1859. S. 844.

hannoversche Schweifh. (f. Fig. 220), indem die Aufgabe, die Fährte des Hoch- oder Schwarzb-
ber bayerische Gebirgsschweifh. als Rasse erst wildes, hauptsächlich wenn es angeschossen ist, zu
verfolgen.



Fig. 221. Otterhund.



Fig. 222. Deutsche Dogge.

neuerdings anerkannt, der englische Schweifh. | England in Gebrauch.
(blood-hound) dagegen für Jagdzwecke nicht Eine H.-rasse, welche zwischen den Schweifh.
mehr in Betracht kommt. Die Schweifh. haben und den jagenden H. steht, ist der Hirschh. (Deer-

2. Jagende H., welche
mittels der Nase gesundes
Wild laut verfolgen, und
zwar sind dies: a) Bracken,
b) Parforce-H. verschied-
ener Art, wie Hirschh.,
Fuchsh. und Hasenh.,
c) Otterh. (f. Fig. 221).

3. Setzh., welche das
Wild mittels des Gesichtes
verfolgen; dahin gehören:
a) deutsche Doggen, speziell
Setz- oder Hachh. genannt
(f. Fig. 222), kaum noch
in Gebrauch; b) Windh.,
eingeteilt in I. kurzhaarige
(f. Fig. 223, II. lang-
haarige (f. Fig. 224).

4. Vorsteh-H., welche
das mittels der Nase,
auch durch das Gesicht
wahrgenommene Wild
durch Stutzen vor dem-
selben, „Vorstehen“, an-
zeigen. Sie werden nach
dem Vaterlande und nach
der Behaarung eingeteilt
in: a) deutsche Vorstehh.,
und zwar I. kurzhaarige
(f. Fig. 225), II. lang-
haarige (f. Fig. 226),

III. stichelhaarige (f.
Fig. 227), b. englische Vor-
steh-H., und zwar I. kurz-
haarige, Pointer (f.
Fig. 228), II. langhaarige
Setter, von denen man
unterscheidet a) den eng-
lischen Setter (f. Fig. 229),
b) den irischen Setter,
c) den Gordon-Setter;
c) französische Vorsteh-H.,
und zwar I. den glatt-
haarigen (Braque), II. den
langhaarigen (Epag-
neul), III. den stichel-
haarigen (Griffon und
Barbet).

5. Erdbh., welche Raub-
zeug in unterirdischen
Schlupfwinkeln aufsuchen,
stellen, herausbringen
oder abwürgen, nämlich
a) Dachsh., und zwar kurz-
haarige (Fig. 230) und
langhaarige, b) Fox-
Terrier, außerhalb Eng-
land kaum als Jagdh. in
Gebrauch (Fig. 231).

6. Apportierh., welche
das von Vorsteh-H. er-
legte Wild aufnehmen und
bringen, ebenfalls nur in

hound), welcher in Schottland zum Jagen und Reizen angeschweiften Rotwildes gebraucht wird. Der Saufinder kann als eigene Rasse nicht ausgesprochen werden; auch wenn einige Generationen

Gewisse allgemeine Grundsätze gelten für alle H.-rassen hinsichtlich der Zucht und Haltung.

Zunächst hat man bei Auswahl von H. zur Zucht zu sehen auf Rassereinheit und Gesundheit des Stammes, dem anerkannten Typus entsprechende Formen und bewiesene jagdliche Brauchbarkeit. Für die ersteren Bedingungen geben die H.-stammbücher den besten Anhalt. Obgleich Inzucht im allgemeinen zu vermeiden ist, so kann sie in gewissen Rasse notwendig und nützlich sein, wenn es sich um Begründung von Rassen oder Weiterzucht solcher handelt, welche nur in wenigen reinen Exemplaren vorhanden sind. Da indessen bei Inzucht sowohl die guten als die schlechten Eigenschaften und zwar potenziert sich vererben, so darf nur mit ganz hervorragenden Exemplaren Inzucht getrieben werden. Noch nicht voll entwickelte, sowie altersschwache, etwa über 8 Jahre alte H. sind von der Zucht auszuschließen und entweder gleichalterige H. von mittleren Jahren miteinander oder ältere H. mit jungen Hündinnen oder umgekehrt zu paaren.

Da die Hündinnen zweimal im Jahre hitzig werden, so ist man in der Lage, die Zeit so zu wählen, daß die jungen H. in den ersten Monaten des Jahres geworfen werden. Sie finden dann in der folgenden warmen Jahreszeit die ihrer Entwicklung förderliche Bewegung im Freien.

In der Zeit der Hitze ist unreine Begattung durchaus zu vermeiden, was strenge Bewachung und bei Verfehlung geeignete Transportvorrichtungen erfordert.

Während der 62 bis 65 Tage dauernden Tragezeit ist zunehmende gute Pflege notwendig; Anstrengungen auf der Jagd,

Mißhandlungen und Genuß schädlicher Stoffe können Verwerfen zur Folge haben.

Nach dem Wölfen, bei welchem gewöhnlich 2–11 Junge, selten noch mehr zur Welt kommen, entscheidet man sich, wieviel Junge man der Hündin



Fig. 223. Kurzhaariger Windhund



Fig. 224. Langhaariger Windhund

derselben in gleicher Weise zum Auffuchen und Verfolgen von Sauen verwendet werden, erfolgt seine Ergänzung doch meistens durch Exemplare verschiedener Rassen (s. die einzelnen Artikel über vorstehend genannte Hunde).

lassen will, was sich nach deren Alter und Kräftezustand richtet; ist letzterer bei mittlerem Alter gut und sorgfältige Pflege gewiß, so können 6—8, bei Dachsh. 4—5 Junge liegen bleiben. Will man von wertvollen H. mehr Junge aufziehen, so müssen diese Ammen untergelegt werden. Bei der Auswahl nimmt man, abgesehen von Liebhabereien für Farbe und Zeichnung, diejenigen Jungen, welche dem angestrebten Typus am meisten gleichen. Die übrigen tötet man und begräbt sie tief.

Die Aufzucht und Haltung sämtlicher H. geschieht am besten in Zwingern, welche nicht überfüllt sind. Man versteht darunter einen für den Aufenthalt der H. derartig eingerichteten Stall, daß die H. einzeln oder zu mehreren untereinander getrennt gehalten werden können. Die Herstellung der trennenden Wände von starken Drahtgittern erleichtert den Überblick, befördert den Luftwechsel und verhindert das Gähnen von Ungeziefer. Besonders wünschenswert ist vor dem Stalle ein umzäunter ebenfalls abgeteilter Hofraum.

In den Abteilungen des Zwingers liegen die H.

In neuerer Zeit hat man unter dem Namen Hundekuchen fabrikmäßig ein Gebäck hergestellt, welches aus Mehl und Fleisch unter Zusatz von Salzteilen in einem nach wissenschaftlichen Grundsätzen berechneten Mischungsverhältnis der stickstofffreien zu den stickstoffhaltigen Nährmitteln zusammengesetzt und derart getrocknet wird, daß es sich Jahre lang hält. Zum Genuß wird es in lauwarmem Wasser aufgeweicht.

Leider ist die Fütterung mit Hundekuchen eine teure und als vorteilhaft nur dann zu empfehlen, wenn keinerlei Abfälle aus der eigenen Wirtschaft zur Verfügung stehen z. B. auch auf Reisen. Hündinnen erhalten einige Tage vor dem Wölfen ein leichtes Abführungsmittel, wodurch die Verdaulichkeit der ersten Milch für die Jungen erhöht



Fig. 225. Kurzhaariger Vorstehhund.

auf hölzernen Britschen, auf welche Stroh gelegt wird. Trockener Fußboden, häufige Reinigung und Wechsel des Streumaterials, endlich Anstrich der Innenflächen mit Kalk gehören zur ordentlichen Unterhaltung.

Die Ernährung der H. geschieht mit einem aus Pflanzenstoff und Fleisch unter Zusatz von Salz gemischtem Futter; erwachsene H. füttert man mit Hafer-, Roggen- und Gerstenmehl, welches mit Fleischbrühe aufgequellt und lauwarm abgekühlt verabreicht wird. Diese Fleischbrühe läßt sich billig aus Pferdefleisch, zerkleinerten Schafsfüßen oder Schafsköpfen herstellen. Geringe Zuthaten von Gemüse, Kartoffeln (letztere aber nur in vollständig zerkleinertem Zustande) befördern das Wohlbefinden der H.

Im Sommer wirkt saure Milch abkühlend, besonders bei Hündinnen, welche man nicht zur Begattung zulassen will.

wird, nach dem Wölfen abgekochte Milch mit Gerstenbrod, demnächst unter Zusatz von Fleischbrühe.

Die künstliche Ernährung der säugenden Jungen beginnt bereits nach 10—12 Tagen durch Darreichen lauwarmen Kuhmilch, der anfangs etwas Zucker zugefügt wird. Diese Gabe steigt mit der Abnahme der Muttermilch unter Zusatz von eingeweichter Semmel oder Hundekuchen. Zur Zeit des Zahnwechsels setzt man auch Fischabfälle an Fleisch und Gemüse zu, auch Mehlsuppe mit Fleischbrühe.

Das Benagen von Knochen soll nach Einigen zur Ausbildung der Zähne beitragen, nach Andern dieselbe beschädigen.

Was die Art der Verabreichung des Futters anbetrifft, so genügt allenfalls für erwachsene gesunde H. einmalige tägliche Fütterung, besser und für schwache Fresser unbedingt notwendig ist zwei-

malige Fütterung, für junge H. 3—5 malige. im Freien, besonders die im Mangel eines Leptere sollen sich zwar nicht überfressen, aber Zwingers an der Kette liegenden. — Zur Pflege dürftige Nahrung beeinträchtigt ihre Entwicklung. der H. gehört die Reinigung des Körpers durch



Fig. 226. Langhaariger Vorsteherhund.

Kämmen, Bürsten und Waschen oder Baden, letzteres in der rauhen Jahreszeit mit der nötigen Vorsicht gegen Erkältung. Maßwerden im Freien ist für junge Hunde bis zu neun Monaten überhaupt nicht zuträglich. Gegen Ungeziefer wendet man verschiedene Einreibungen an. — Altersschwach gewordene H., zumal die meisten auch von Krankheiten geplagt sind, befreit man durch einen Schuß von ihren Leiden. — Litt.: Schlottfeldt, Jagd-, Hof- und Schäferhunde (1887). (v. H.)

Hunde. (geschl.) Bezügl. der H. dürften folgende teils allgemeine, teils nur lokal-



Fig. 227. Stichelhaariger Vorsteherhund.

Frisches Wasser zum Saufen darf nicht fehlen. Sämtliche zur Jagd bestimmten H. bedürfen außer der Jagdzeit zu ihrer Entwicklung, wie zu dauerndem Wohlbefinden täglicher Bewegung gültige Bestimmungen für den Jäger von Interesse sein. Das R.-St.-G.-B. von 1876 bestimmt: § 366. Mit Geld bis zu 60 M oder Haft bis

zu 14 Tagen wird bestraft: 6. wer Hunde auf (hier also der Tollwut) unter f. Viehstand und Menschen hegt von allen verdächtigen Erscheinungen bei demselben sofort der Polizeibehörde Anzeige zu erstatten § 367. Mit Geld bis 150 M oder Haft wird bestraft: 11. wer wilde oder bössartige Tiere und die Tiere von Orten, an welchen die Gefahr frei herumlaufen läßt oder in Ansehung ihrer die der Ansteckung fremder Tiere besteht, fernzuhalten.



Fig. 228. Kurzhaariger Pointer



Fig. 229. Englischer Setter.

erforderlichen Maßregeln zur Verhütung von Beschädigungen unterläßt. (Maulkörbe.)

Das N.-Gef. vom 23. Juni 1880, die Abwendung von Viehsenchen betr., bestimmt: § 9. Der Besitzer von Haustieren ist verpflichtet, von dem Ausbruch einer der in § 10 angeführten Seuchen

§ 34. H. oder Haustiere, welche der Tollwut verdächtig sind, müssen von dem Besitzer oder demjenigen, unter dessen Aufsicht sie stehen, sofort getötet oder bis zu polizeilichem Einschreiten in sicherem Verhältnis eingesperrt werden.

§ 35. Vor polizeil. Einschreiten dürfen bei wut-

kranken oder verdächtigen Tieren keine Heilversuche angestellt werden.

§ 37. Ist die Tollwut an einem H. oder andern Haustier festgestellt worden, so ist die sofortige Tötung des kranken Tieres und aller H. und Katzen anzuordnen, rücksichtlich deren der

Ferner bestimmen die meisten Jagdgesetze, (so jene Bayerns, Sachsens), daß aufsichtslos im Jagdbezirk herumlaufende H. von dem Jagdberechtigten (J.-Besitzer, -Gast oder -Aufseher) getötet werden dürfen.

In Bayern ist die Anwendung hochbeiniger, weitjagender Hunde (sog. Bracken) ausdrücklich untersagt.

Nach dem preuß. Jagdgesetz von 1850 dürfen zur Abwehr des Rot-, Dam- und Schwarzwildes von den Feldern kleine H. bezw. gemeine Haush. benutzt werden.

Nach dem R.-St.-G.-B. § 295 unterliegen bei unberechtigtem Jagen gebrauchte H. der Einziehung — i. Konfiskation. (F.)

Hundkrankheiten. Die Zahl der Krankheiten, von denen Hunde befallen werden können, ist eine große, ohne daß man deshalb sagen kann, daß Hunde sehr zu Krankheiten angelegt sind. Im Gegenteil bringt der größere Teil der Jagdhunde bei entsprechender Wartung sein Leben hin, ohne von Krankheiten befallen zu werden. Da unter allen Umständen Vorbeugen besser wie Heilen ist, so versäume man nicht die in dem Artikel „Hund“ angegebenen Ratsschlüsse über Aufzucht und Haltung.

Von den noch vorkommenden H. sind die häufigsten und wichtigsten. 1. Augenkrankheiten, 2. Bräune, 3. Durchfall, 4. Geschwülste, 5. Harnzwang, 6. Husten, 7. Lähmung, 8. Ohrenkrankheiten, 9. Räube, 10. Rheumatismus, 11. Seuche oder Staupe, 12. Tollwut, 13. Vergiftung, 14. Verstopfung, 15. Warzen, 16. Wunden, 17. Würmer, (i. d. N.). Wenn bei Erkrankung eines wertvollen Hundes die Erkennung der Krankheit Schwierigkeiten macht oder die erkannte Krankheit den zuerst angewendeten Mitteln nicht weichen will, so ist tierärztliche Hilfe so schnell als möglich in Anspruch zu nehmen. — Litt.: Vero Shaw „Buch vom Hunde“ deutsch von Schmiedeberg, (S. 579—681). Windell (Handbuch für Jäger, 1865 Bd. II. S. 661—768). Oswald „Der Vorstehhund“ 1873 (S. 199—289). Kohnes „Viehärzneybuch“ 1874 (S. 213—240). (v. R.)

Hundeshagen, Johann Christian, Dr., geb. 10. Aug. 1783 in Hanau, gest. 10. Febr. 1834 in Gießen. Nach zweijähriger praktischer Vorlehre, und seinen forst-

lichen Studien in Waldbau und Dillenburg, seinen natur- und kameralwissenschaftlichen in Heidelberg trat er in kurhessische Dienste, wurde Accessist beim Forstamt Allendorf und Verwalter des Meißener Distrikts, 1808 Revierförster in Friedewald. 1818 wurde er als Professor der Forstwissenschaft an die Universität Tübingen,

Verdacht vorliegt, daß sie gebissen worden seien. — Ausnahmeweise kann die dreimonatliche Absperrung und Beobachtung eines mutverdächtigen H. unter polizeilicher Überwachung gestattet werden.

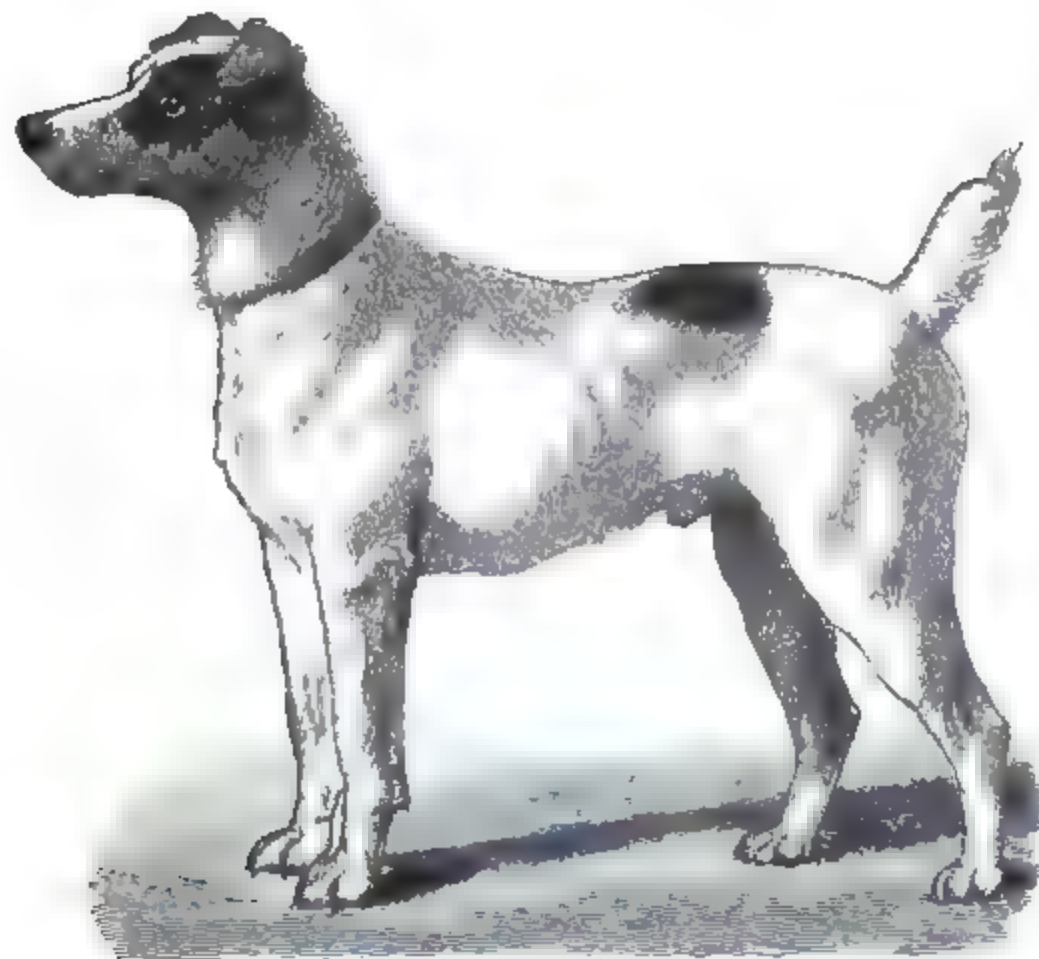


Fig. 281. Fox-Terrier.

§ 38. Ist ein krankes oder verdächtiger H. herumgelaufen, so muß für die Dauer der Gefahr die Festlegung aller H. in dem betr. Bezirk (die sog. H.-sperrung) verfügt werden. Führen des mit Maulkorb versehenen H. gilt dem Festlegen gleich. — Trotzdem freilaufende H. können auf polizeiliche Anordnung sofort getötet werden. —



Fig. 230. Kurzhaariger Dachshund.

1821 als Direktor der Forstlehranstalt und Forstmeister nach Fulda, 1824 als Direktor der zu gründenden Forstlehranstalt nach Gießen berufen. 1831 trat er von dieser Direktion zurück und blieb Professor der Forst- und Staatswissenschaften bis zu seinem Tode. Von seinen Schriften sind zu nennen: Anleitung zum Entwerfen von Bauholzanschlügen. 1817. Methodologie und Grundriss der Forstwissenschaft 1819. Encyclopädie der Forstwissenschaft 1821. 1822 (4. Aufl. von Klauprecht 1842/43). Die Forstabschätzung 1826. Die Waldweide und Waldbreue 1830. Lehrb. der Forstpolizei 1831 (4. Aufl. von Klauprecht 1859). Beiträge zur gesamten Forstwissenschaft 1824–1833. Forstl. Berichte. 1830. 1832. (Bl.)

Hundeshagens Methode der Ertragsberechnung ist eine Vorratmethode, welche auf der Voraussetzung beruht, daß der Ertrag proportional dem Vorrat sei oder in den gebräuchlichen Bezeichnungen $nE:wE = nV:wV$. Indem dieses Verhältnis zwischen Normalvorrat und Haubarkeitsertrag an einer normal abgestuften Schlagreihe für jede Betriebsart und Umtriebszeit festgestellt und in Form eines Koeffizienten, des sog. H. schen Kuppelprozent $\frac{nE}{nV}$ ausgedrückt wurde, sollte es zur Übertragung auf jeden konkreten Wald dienen dadurch, daß der wirkliche Vorrat mit diesem Koeffizienten multipliziert wurde. Sowohl der Normalvorrat als der wirkliche wurde aus Ertrags-tafeln berechnet und ebenso bildete nE das letzte Glied derselben beim Alter der Umtriebszeit u. Für den Zeitpunkt der Kulmination des Durchschnittszuwachses ist das Kuppelprozent ganz allgemein $= \frac{200}{u}$, so daß also die Herleitung aus dem Normalvorrat überflüssig ist. Diese Methode hat nur historischen Wert, weil sie zwar zur Entwicklung der Lehre vom Normalwald wesentlich beitrug, aber an dem prinzipiellen Fehler leidet, das Verhältnis zwischen normalem und wirklichem Vorrat als ein geometrisches aufzufassen, während es ein arithmetisches ist. (Bl.)

Hungermoos heißt die auf vermagertem Boden vorzugsweise vorkommende *Cladonia rangiferina* mit ihren verwandten Arten, s. Flechten. (Bl.)

Hupp! Hupp! allgebräuchlicher Jagdruf im Walde, um erwarteten bezw. entfernten Personen Ort und Stelle des Rufenden anzuzeigen. (G.)

Husten der Hunde. Der H. kommt entweder aus den Bronchien (Bronchitis) und der Lunge oder aus dem Magen. Der erstere H. entsteht aus Erkältung nach Erhitzung oder aus organischen Fehlern der Lunge und ist im letzteren Falle unheilbar. Außer durch den Husten selbst giebt sich die Krankheit durch Fieber zu erkennen.

Gegen Bronchitis Aberlässe anzuwenden, ist neuerdings entschieden verworfen; Pflege in gut ventilertem Stalle mit etwas Bewegung im Freien bei trockenem Wetter, Unterhaltung offenen Leibes mit milden Mitteln, Gaben von Opium befördern die Heilung, in chronischen Fällen Leberthran.

Eine Gallerte aus in Wasser gekochten Reinsamen, morgens und abends zu je 1 Eßlöffel verabsolgt, soll bei Bronchitis heilend, bei Lungenfehlern lindernd gewirkt haben.

Gegen katarrhalischen oder Magen Husten, der sich durch Röcheln, Neigung zum Erbrechen kennzeichnet und oft von zähem Schleim im Magen herrührt, kommt zunächst ein Brechmittel zur Anwendung, dann als einfachstes Mittel mehrmals täglich süße Milch mit Fliederblüten und Zucker, gleichzeitig jedesmal Einwickeln in warme Decken mit folgender Bewegung im Freien bei warmem trockenem Wetter.

Auch als Vorbote der Staupe kommt Husten vor (s. Staupe). — Litt.: Binkell, Handbuch für Jäger 1866 (Bd. II. S. 680–88); Osvald, „Vorsteherbund“ 1873 (S. 226. 7.). (v. N.)

Hutzpilze, Hymenomyces, umfangreiche Gruppe der Pilze, zu welcher die Mehrzahl der großen, im gewöhnlichen Leben als Pilze,

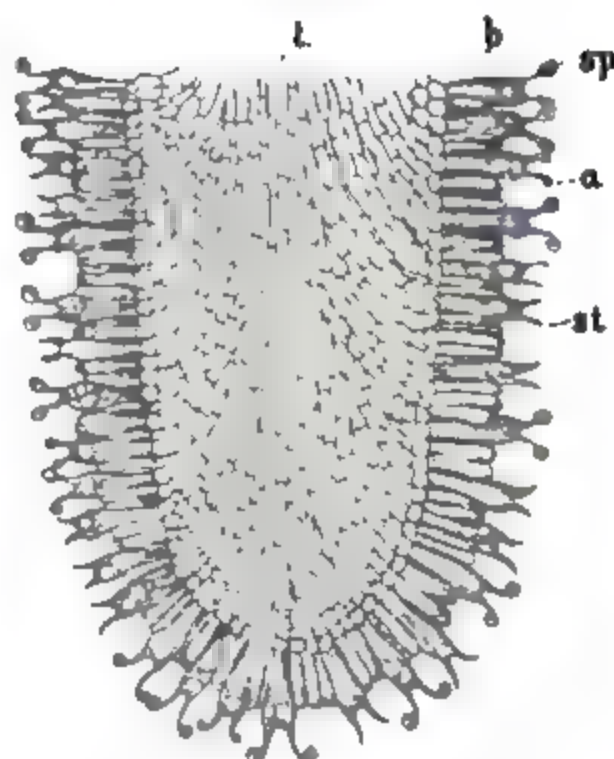


Fig. 232. Längsschnitt durch eine Lamelle von *Agaricus*. l mittleres Gewebe; b Basidien mit Sporen (sp), jungen Sporen (a); bei st sind die Sporen schon abgefallen.

Schwämme bezeichneten Formen gehört. Das Mycelium lebt meistens im Substrat verborgen, aus welchem sich nur die verschieden gestalteten Fruchtkörper erheben.

Diese tragen an bestimmten Stellen ihrer Oberfläche das Hymenium, d. h. die Schichte von Sporenmuttersporen, Basidien, deren jede an ihrer Spitze 2 oder meist 4 Sporen abgibt (Fig. 232 und 233). Die Sporen erwachsen unter günstigen Bedingungen wieder zu einem Mycelium; andere Sporenformen, sowie geschlechtliche Fortpflanzungsorgane kommen nicht vor.

Viele Arten spielen eine wichtige Rolle dadurch, daß ihr Mycelium im Innern des Holzkörpers der Bäume lebt und diesen zerstört, worauf an der Oberfläche des



Fig. 233. Basidie mit 4 Sporen von *Corticium amorphum*.

Stammes die Fruchtkörper erscheinen. Man unterscheidet nach der Lage des Hymeniums und der Gestalt des Fruchtkörpers folgende Abteilungen:

1. Tremellineen, Gallertpilze (s. d.), ausgezeichnet durch die in den Basidien auftretenden Zellteilungen; Fruchtkörper von verschiedener Gestalt.

2. Thelephoreen. Der krusten- oder hutförmige Fruchtkörper trägt das Hymenium auf der glatten Oberfläche: Corticium mit krustenförmigem Fruchtkörper auf abgestorbenen Baumrinden in zahlreichen Arten, häufig; Thelephora (s. d.) mit lederartigem Fruchtkörper ohne Mittelschicht, das Hymenium allseitig oder unterseits; Stereum (s. d.) mit lederigem oder holzigem Fruchtkörper mit Mittelschicht, Hymenium unterseits.

3. Clavariaceen. Fruchtkörper aufrecht, cylindrisch, meist verästelt, ringsum das glatte Hymenium tragend: Clavaria in zahlreichen Arten auf dem Waldboden.

4. Hydnereen. Fruchtkörper unterseits mit stachelartigen Fortsätzen, die vom Hymenium überzogen sind: Hydnum (s. d.).

5. Polyporeen. Fruchtkörper unterseits mit freien oder meist verwachsenen Röhren, deren Wandung vom Hymenium ausgekleidet wird: Fistulina mit freien Röhren, fleischig, an Eichen; Boletus, Fruchtkörper ein centralgestielter Hut mit ablösbarer Röhrenschicht, auf Waldboden; Polyporus (s. d.), Fruchtkörper verschieden gestaltet mit festhaftender Röhrenschicht, deren Substanz von der des Hutes verschieden; Trametes (s. d.) ebenso, aber Substanz zwischen den Poren der des Hutes gleich; Daedalea, Fruchtkörper lederig mit gewundenen und gebogenen Poren, D. quercina, häufig an Eichen. Merulius (s. d.) Hausschwamm) ebenso, aber Fruchtkörper weich.

6. Agaricineen. Fruchtkörper unterseits mit vom Hymenium überzogenen, strahlig verlaufenden Lamellen, s. Agaricus. (B.)

Hüttenrauch, s. Rauchschaden

Hybrid, s. Bastard.

Hydnum, Stachelpilz, Gattung der Hutzpilze (s. d.) mit stachelartigen Auswüchsen, welche das



Fig. 234. Fruchtkörper von *Hydnum Erinaceus*, $\frac{1}{2}$ der nat. Größe.

Hymenium tragen. Einige Arten mit central oder excentrisch gestieltem Hut wachsen auf Waldboden,

sind eßbar, andere, wie *H. Erinaceus* (Fig. 234), und das diesem ähnliche *H. diversidens* an Baumstämmen. Letzteres bewirkt im Holz der Eichen und Buchen eine Fäulnis, Weißfäule. (B.)

Hylobius (Rüsselkäfergattung). Die Arten von eiförmiger Gestalt; Rüssel von Thoraxlänge, rundlich, an dessen Spitze nahe dem Mundwinkel die Fühler eingelenkt. Ihr Schaft $\frac{2}{3}$ der Geißellänge, die beiden ersten Geißelglieder länglich, die übrigen kurz, Fühlerfurche gerade, gegen den unteren Augenwinkel verlaufend, Augen oval, senkrecht; Halschild hinten gerade abgestutzt; Schildchen deutlich; Flügeldecken mit stumpfen Schultern, überragen die Hinterleibsspitze; Schienen flach, innen zweimal ausgebuchtet, mit langem Endhaken. — Nur wenige deutsche Arten, deren eine forstlich sehr schädlich:

Hylobius abietis L., Großer brauner Rüsselkäfer. Länge 9—13 mm: tief rotbraun, bald heller, bald dunkler; Halschild tief und dicht geringelt; Flügeldecken mit leitenartig punktierten Längsstreifen und flachschuppigen Zwischenräumen, mit als kleine Flecken zu Binden zusammen tretenden Haarschüppchen (im Alter des Käfers mehr oder weniger abgerieben); Stellung derselben s. Figur. — Der überwinterte Käfer gelangt im ersten



Fig. 235. Großer brauner Rüsselkäfer.

A Fraß des Käfers, B Larvengänge und Puppenwiege, C Larve, D Puppe, E Käfer.

warmen Frühling, meistens im April, teils (bei heller, warmer Witterung) fliegend, teils kriechend zu seinem Brutmaterial: gesunde, aber beschädigte Nadelholzwurzeln, zumal die im Boden verbliebenen Wurzeln, sowie auch, namentlich bei Fichte, die Stöcke der im letztverflossenen Winter eingeschlagenen Stämme. Hier selbst legt er seine Eier, jedoch nicht vollständig, ab. Auf diesen Flächen, bezw. in deren nächsten Umgebung geht er nun seinem Fraße nach. Unter senkrechtem Ansehen seines Rüssels benagt er in kleinen Plätzen die noch junge Rinde der Triebe, bezw. Stämmchen. Dorkige Rinde, sowie die noch krautartige Neubildung vermeidet er. Da er bei seinem trägen Wesen am Boden umherzulaufen pflegt, so ist er zumeist auf jüngere Pflanzen angewiesen, welche,

wenn eine Fraßwunde sich an die andere reiht, sehr rasch zu fränkeln beginnen und leicht gänzlich absterben. Nicht gern klettert er bis 2 oder gar 3 m und höher die Pflanze empor, um jüngere Rinde zu erreichen. Demgegenüber muß ein Nüsselskäserfraß, welcher sich von dem feinigern durch nichts unterscheidet, in den Wipfeln alter Kiefern sehr auffallen. Möglich, daß er bei seinem Schwärmen, welches wiederholt in bedeutender Höhe gesehen ist, bei ruhigem Wetter in Menge auf die Kronen der alten Kiefern einfällt. Es kann dieser Höhenfraß aber auch von einer sehr ähnlichen, etwas kleineren und glänzenderen Spezies *H. pinastri* Gyll., welcher sich erwiesenermaßen gern in der Höhe, z. B. auf Kiefernstangen aufhält, herrühren, zumal da in der Umgebung solchen Wipfelskases beide Arten, *H. abietis* und *pinastri*, in Menge aufgefunden sind. Ubrigens ist der Fraß unserer Art keineswegs auf Kiefer, Fichte u. a. Nadelhölzer beschränkt; er greift auch die Rinde junger Eichen, Birken u. a. Laubhölzer an und benagt im Notfall auch gänzlich fremdartige Gegenstände. — Die Brutflächen (Schlagflächen) bieten ihm jedoch nur unzureichende Nahrung. Die dort vom Schläger her umherliegenden Reiser werden sehr rasch dürr und die wenigen jungen Pflanzen, die vorhin in dem Bestande den Unterwuchs gebildet hatten, sind in kurzer Zeit so stark befreiten, daß sie keine Nahrungsstelle mehr bieten oder rasch absterben und dann ebenfalls verdorren. So kriecht er dann am Boden nach Nahrung umher und von dort in die angrenzenden alsdann arg bedrohten Kulturen. Allein noch einen anderen Zweck sucht er bei diesem Wandern zu erreichen. Seine Eier reifen nämlich ganz allmählich; nur einen Teil derselben hat er anfangs abgelegt, für die folgenden sucht er noch passendes Brutmaterial. So lebt er als fressender und Eierlegender Käfer noch im zweiten Sommer, ja ist noch im Anfang des dritten nicht abgestorben. Auf jenen Schlagflächen aber ist kein Brutmaterial mehr zu finden. Die vorhandenen Wurzeln begn. Stöcke, sind bereits befestigt, wenn nicht von seinen Larven, dann von denen der wurzelbrütenden *Hylesin*, welche die Baitschicht gänzlich in braunes Pulver verwandelt haben, oder es sind ihre oberflächlichen oder gar frei vorragenden Teile von der Sommerhitze zu sehr getrocknet. Auf diesen Schlagflächen entsteht deshalb nur die Frühlingsbrut, wenn nicht, etwa durch Fällen eines Überhällers, neue Brutwurzeln für ihn geschaffen werden. Unter andern wirtschaftlichen Verhältnissen, etwa bei Sommerfällung in verschiedenen Monaten, oder beim Ausheben von Käferstämmen im Laufe des Frühlings u. dergl. wird er allerdings Gelegenheit finden, seine Eier auch noch später abzulegen. — Die nach etwa 2—3 Wochen aus den Frühlingsseiern entstehenden Larven fressen zunächst Längsgänge im Baite und bleiben in demselben, je nach der Dicke desselben kürzere oder längere Zeit; allein schon im Juni haben sie auch schon den Splint angegriffen, so daß die Längsfurchen ihres Fraßes halb im Baite und halb im Splint liegen, und später verfolgen sie vorwiegend den Splint. So sind denn gegen Ende September die Wurzelstränge nach Entfernung der Rinde mit mächtigen, über Meterlänge sich hinziehenden mit Wurmmehl ausgefüllten Rinnen besetzt. An ihrem Ende

biegt jede Rinne plötzlich ins Holz, dieser Eingang ist mit zäheren Spänen verstopft und führt in die unmittelbar oder bis 5 und mehr cm dahinter liegende Puppenhöhle. Dieser ganze innere Holzraum ist frei von jeglichem Wurmmehl. An Stöcken oder ausnahmsweise auch wohl an Wurzeln nagen die Larven nicht ins Holz hinein, sondern begnügen sich mit dem durch die größere Stärke von Rinde und Baite gebotenen Schutz. In dieser Puppenhöhle liegt die Larve gegen 9 Monate ohne sich zu verpuppen. Erst gegen Mitte des nächsten Juli beginnt die Verpuppung; nach etwa 3 Wochen entsteht der Käfer, welcher allmählich erhaltend sich gegen Mitte Juli durch den mit den feinen Holzfasern verstopften Eingang herausnagt. Verschiedene Witterungsverhältnisse in den einzelnen Jahren verschieben diese Daten um kaum eine oder andere Woche. Diese neue Käfergeneration kriecht auf diesen ihren Entstehungsflächen umher, befrucht die dort befindlichen Holzpflanzen, z. B. Eiche, Fichte, Kiefernpflanzen im ersten bis zweiten Frühlinge ausgeführt, (einsjährige Nadelholzpflanzen sind für die Käfer zu schwach, auch zweijährigen schadet er noch nicht stark), oder den Eichenauschlag, früheren Kiefern- oder Fichtenunterwuchs; wandert aber auch gern von diesen Flächen, welche nur ausnahmsweise Nahrung bieten, in die angrenzenden Kulturen. Auch sieht man die Käfer sich alsdann schon begatten; auf den Entstehungsflächen aber ist eine erfolgreiche Eierablage wegen fehlenden Brutmaterials nicht möglich. Ubrigens verschwinden sie bereits gegen Ende August; sie fangen sich daselbst bis ungefähr zum 23. 26. d. M. und von da ab in diesem Sommer nicht mehr, wohl aber ebendasselbst wieder im Anfange des nächsten warmen Frühling. Sie haben (nebst den daselbst noch vorhandenen vorigjährigen Käfern) die Winterquartiere, durch Moos, Graswuchs u. dergl. geschützte Stellen, auch die Ränder dichter junger Schonungen oder den Fuß starker Stämme, aufgesucht, sodaß der Herbstfraß nie lange währt, und die meisten der auf größeren Schlagflächen entstandenen Individuen die angrenzenden Kulturen nicht erreichen. So ruhen diese neuen Käfer gegen 8 Monate, ehe sie im neuen Frühlinge schwärmend nach neuen Brutflächen gelangen. Die Generation ist demnach unter den berührten wirtschaftlichen Verhältnissen eine zweijährige, in welche Zeit eine zweimalige Pause des aktiven Lebens von zusammen gegen 17 Monaten fällt. Dieser seiner Lebens- und Entwicklungsweise müssen selbstredend die zu ergeignenden Gegenmittel angepaßt sein, so daß, wenn andere wirtschaftliche Vornahmen jene etwas modifizieren, auch in diesen eine Modifikation eintreten muß. In manchen Gegenden, namentlich in gewisser Höhenlage, z. B. im Erzgebirge bei 900 m, im bayerischen Oberlande bei 900—1000 m und aufwärts hören seine Beschädigungen allmählich auf, sodaß daselbst von jedem Schutzmittel abgesehen werden kann.

Gegenmittel: 1. Die diesjährigen Schlagflächen frühzeitig im Frühlinge (März) durch Gräben mit Falllöchern gegen das Auf- und spätere Abtriehen der Brutkäfer isolieren;

2. auf diesen Flächen Fangmaterial (Stoben, Rinde, Reiser), etwa von Ende Juni an, legen und alle paar Tage revidieren;

3. die Wurzeln (bez. Stöcke) der Schlagflächen

roden und verbrennen, vom Juni des ersten, bis Anfang Juni des zweiten Sommers;

4. die Frühlingsgräben (Nr. 1) im Juni des nächsten Sommers ausbessern, bez. erneuern (gegen das Abfließen der Käfer der neuen Generation);

5. auf diesen Flächen auch im zweiten Sommer, zumal im Juli und August Fangmaterial (Nr. 2) auslegen und revidieren) auch

6. noch im Frühlänge des dritten Sommers durch Auslegen von Fangmaterial die Fläche von den etwa noch vorhandenen Käfern befreien;

7. im Sommer des ersten und im Frühlänge des zweiten Jahres frische Nadelholzkümpel nach eingraben, so daß ein Ende von den Käfern, welche daselbst noch Eier ablegen werden, frei erreichbar ist, und diese nach etwa 2 Monaten revidieren;

8. eine Schlaggrube von 3 Jahren eintreten lassen und dann durch Saat kultivieren, falls Vertilgungsmittel nicht angewandt werden können.

9. Als wirtschaftliche Maßregel muß ferner Schlagwechsel, sowie Führung von Schmal schlägen empfohlen werden.

10. Nach Durchforstungen in (älteren) Stangenorten, Einzelfällung, Löcherhieben und dergl. sind später die Wurzeln bez. Stöcke zur Säuberung auch dieser Brutplätze zu roden. Sogar zwischen am Boden gehäuft liegenden Rindenstücken und Spänen hat sich schon Brut entwickelt, so daß auch dieses Material eventl. entfernt, bezw. zerstreut werden mußte. (A.)

Hymenium, Fruchtschichte, heißt die Schichte von Poren-mutterzellen der Pilze; letztere, seien es Basidien (Fig. 232) oder Schläuche (Fig. 236), bilden parallel neben einander gestellt entweder allein das Hymenium oder mit dazwischen stehenden sterilen Zellen, den Paraphysen (Fig. 236 p).

Hymenomyzeten, i. Hutpilze.

Hyphen heißen die fadenförmigen Gewebelemente, aus denen der Pilzkörper sich aufbaut; es sind entweder ungeteilte schlauchförmige, oft verzweigte Zellen, oder meist Zellreihen; sie bilden entweder ein lockeres Geflecht, oder ein dichtes Gewebe (z. B. Fruchtkörper der Hutpilze), ja können selbst so fest zusammenschließen und sich durcheinander

winden, daß der Querschnitt einem Parenchymgewebe gleicht (z. B. in den Sclerotien). (B.)

Hypanth heißt eine Blüte, deren Fruchtknoten über dem Perigon an der Ase inseriert ist. (B.)

Hypokotyl heißt jene Region des Stämmchens der Keimpflanze, welche oben die Kothledonen trägt, nach unten allmählich in die Pfahlwurzel übergeht. (B.)

Hydrometer, i. Höhenmesser.

Hysterium, Pilzgattung der Schlauchpilze, deren Arten meist parasitisch in Blättern oder anderen Pflanzenteilen leben, aber ihre Fruchtkörper gewöhnlich erst entwickeln, nachdem die befallenen Pflanzenteile abgestorben sind. Die Fruchtkörper sind dem Substrat eingewachsen, reifen zu der Zeit, in der die jungen Blätter der Nährpflanze sich entfalten, öffnen sich und entleeren die fadenförmigen Sporen durch Ausspritzen aus den Schläuchen. Die wichtigsten Arten sind: *H. Pinastri* (Fig. 236) auf der Kiefer, auf deren abgefallenen Nadeln man allenthalben den schwarzen Fruchtkörper dieses Pilzes findet. Mit den Sporen infizierte junge Nadeln färben sich im Winter rot-braun und fallen ab, zeigen die als „Schütte“

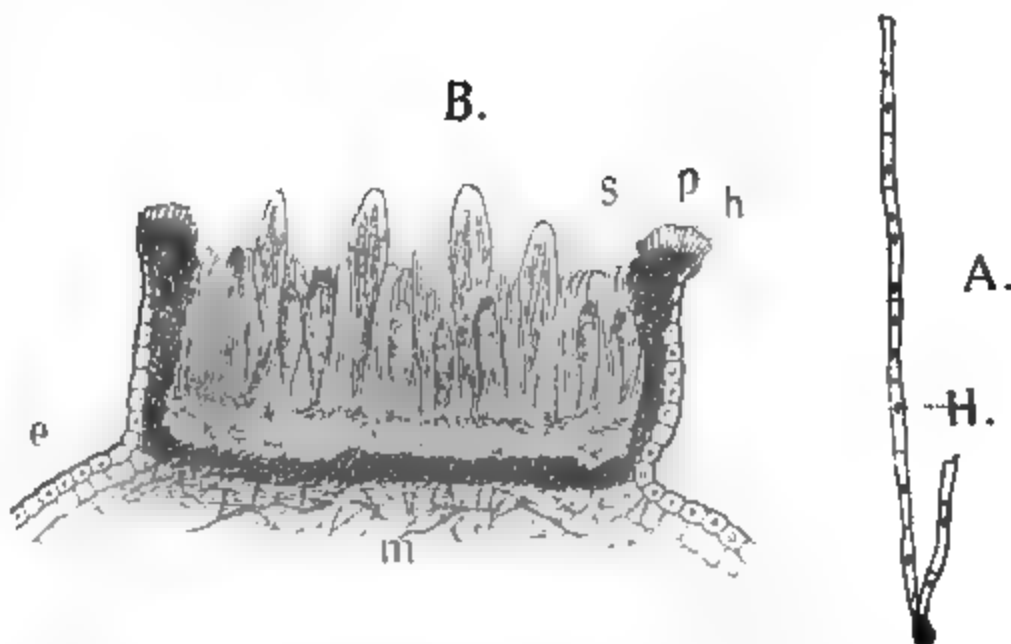


Fig. 236. A Kiefernadeln mit den Fruchtkörpern von *Hysterium Pinastri* (H); B dieser Fruchtkörper im Querschnitt; h Hülle, s Schläuche, p Paraphysen; m Mycelium, Epidermis der Kiefernadel.

(i. d.) bekannte Krankheit. — *H. nervisequium* erscheint auf älteren (noch sitzenden) Nadeln der Weißtanne als schwarze Polster auf der Unterseite, *H. macrosporum* an zweijährigen Fichtennadeln auf den unteren Flächen. (B.)

3 (1).

Idealwalze, i. Walze.

Igel, *Erinaceus europaeus* L. Gehört nebst Episkmäusen und Maulwurf zu der Ordnung der Insektenfresser; schon durch sein Stachelkleid mit keinem anderen Säugetier zu verwechseln; fällt zu Anfang der kalten Jahreszeit in Erstarrung, aus der er im Frühlänge bei 8–11° R. wieder erwacht.

Gegen Ende Juli wirft er 3–4 mit feinen weichen weißen Stachelchen besetzte Jungen. Jagdblich wie forstlich nicht ohne Bedeutung. Er nützt durch Vertilgen manchen Mäusenestes, vielleicht nimmt er auch schädliche Insekten; doch besteht seine Nahrung fast stets aus Ameisen- und Käferresten, welche letzteren meist kleinen Lauffäfern

angehören. Er greift aber auch junge Hasen und Reithögel am Boden, sogar Hühnerküken auf Oekonomiehöfen. Durch Ausscharren von gekleisterten Bucheln aus Saatrillen und Verzehren derselben hat er sich auch als Kulturverderber erwiesen. (N.)

Nex Aquifolium. Stechpalme, Hülse, immergrüner Strauch der Familie Ilicaceae, mit ledrigen stachelig gezähnten Blättern, weißen Blüten, in achselständigen Trugbolben und roter Beerenfrucht; Vorkommen zerstreut. (N.)

Itis. *Mustela putorius* L. (3001.). Sehr nahe mit dem schwächeren Hermelin und Wiesel verwandt und von den eigentlichen Mardern vorzugsweise durch eine geringere Anzahl der Backenzähne unterschieden, was auf ein ausgeprägteres Raubtiernaturell hinweist (er nimmt keine Vegetabilien). Oberseite mit gelbem Wollpelz, den die pechbraunen Grannen nicht völlig bedecken; Unterseite und Läufe wie Rute tief braun; außerdem sind Rippen, Nase, Kinn, Lauscherrand und seitlicher Kopffleck weißlich. In Rußland ist der Wollpelz sowie fast der ganze Kopf weißlich, desgleichen auch der größte Teil der Unterseite; die pechbraunen Grannen spärlich, nur die Brust und teilweise auch die Läufe pflegen schwarzbraun zu sein. Auf das weißliche Fellkleid folgt das erste tief dunkelbraune Sommerkleid ohne hellen Wollpelz, jedoch die Rippen vorn freiblass. Manzeit im Februar, doch finden sich auch Mitte August blinde Jungen (wohl zweimalige Fortpflanzung). Größere eintönige Flächen, freie wie bewaldete, sind ihm wenig angenehm. Dagegen finden wir ihn oft bei und in den Gebäuden von Schöften, in Scheunen und Stallungen, zwischen Holz- und Reiserhaufen der anliegenden Gärten, unten an Wassergräben und Bächen, wo überhängende Ufer, unterwaschene Baumwurzeln und Gestrüpp ihm Verstecke bieten. Er lebt überhaupt meist niedrig am Boden, klettert wenig und zwar zumeist nur auf alte Kopfstößen, nach nicht zu hohen Baumhöhlen und dergl., nimmt nicht ungern fremde (Fuchs-) Baue an und gräbt selbst sich auch eigene. — Wenn man von seinem Vimmorden des Hausgeflügels (Enten, Hühner), was namentlich in der Manzeit oft ganz erheblich ist, absieht, so wird sein Nutzen, den er durch Vertilgung von Ratten und Mäusen dem Oekonomen erzeugt, den Schaden, den er durch Tierraub, Zerstörung von bodenständigen oder doch niedrig stehenden Vogelnestern und dergl. anrichtet, überwiegen. Gern nimmt er auch Igel und Frösche. (N.)

Itis. Die Jagd auf den Itis wird gewöhnlich durch Ausmachen bei einer Meute betrieben, wie bei dem Baum- und Steinmarder, obgleich er nicht von Baum zu Baum springt.

Die Spur des J. ähnelt der des Marders, inbessen sind die Ballen weniger behaart, die Sprünge, welche er macht, kürzer, die Tritte kleiner und die der Hinterläufe näher zusammenstehend als die der Vorderläufe, so daß oft eine gewisse Ähnlichkeit mit der des langsam flüchtigen Hasen bemerkbar wird, (Fig. 237 u. 238).

Auch der J. erschwert das Ausmachen durch viele Wiedergänge. Wenn er in größere Gebäude, z. B. Scheunen hineingespürt wird, gelingt es nicht leicht, ihn herauszubekommen, doch sollen verschiedene Geräusche, wie das Begehen einer Sense, Klirren mit Ketten, ihn dazu veranlassen. (V)

Da unter solchen Umständen aus Rücksichten auf Feuergefahr und Verletzung von Menschen das Schießgewehr nicht immer anwendbar ist, so muß man einen schnellen Vorstehhund bereit halten.



Fig. 237.

Fig. 238.

Itispuren.

Steckt der J., was häufig vorkommt, in Holzhäufen, so müssen diese, während der Jäger schußfertig wartet, auseinandergerissen werden; aus nach unten gehenden Erdröhren treibt man ihn durch Eingießen von Wasser hervor. Sehr gern steckt er in alten Stubben, und wird hier gegraben, bei welcher Gelegenheit ein Dachshund gute Dienste leistet, indem er durch Scharren und Lautgeben andeutet, in welcher der vielverzweigten engen Röhren der J. steckt.

Über den Fang des J. und das Streifen, s. Marder. (v. N.)

Itis (geschl.). Derselbe gilt fast allenthalben als jagdbar, so ausdrücklich nach dem sächs. und bad. Jagdgesetz. Der Entwurf einer neuen Jagdordnung (1894) seitens des preuß. Abgeordnetenhauses zählte ihn jedoch nicht unter den jagdbaren Tieren auf. S. Raubtiere. (F.)

Imprägnieren des Holzes; die Durchtränkung desselben mit säulniswidrigen Stoffen zum Zwecke

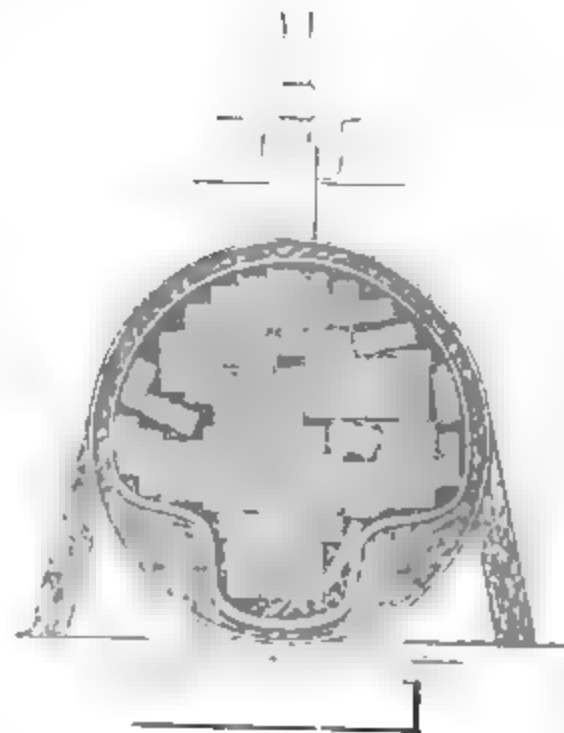


Fig. 239.

einer künstlichen Erhöhung der Dauer. Die heute vorzüglich in Anwendung stehenden Stoffe sind: Kupfervitriol, Zinkchlorid, Quecksilberchlorid und kresothaltige Stoffe (Gasteeer etc.); außerdem

operiert man noch mehr oder weniger versuchsweise mit Eisensalzen, Karbolsäure, Kohlensäure, Kalk zc.

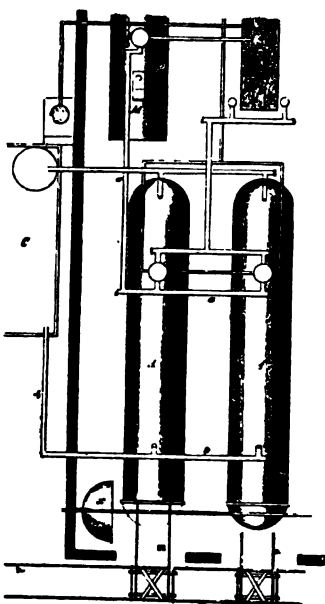


Fig. 240.

tauchen, wobei das präparierte Holz bloß in die Imprägnationsflüssigkeit eingelegt wird. Das erste Verfahren bezieht sich vorzüglich auf die Anwendung von Kupfervitriol, das zweite auf jene von Chlorzink und Gaster, das dritte auf jene von Quecksilberchlorid (Xyanisieren). Die Tränkungsfähigkeit des Holzes ist bedingt durch die Holzart (Splinthölzer am besten), Gesundheit (krankes Holz imprägniert sich nicht), das Alter (junges Holz besser als sehr altes), den Harzgehalt u. s. w. Dabei spielen außerdem die individuellen Wachstumsverhältnisse und der Säftezustand eine große Rolle. Hieraus ist zu erklären, daß die bis heute erzielten Erfolge der Imprägnierung noch nicht die gewünschte Zuverlässigkeit und jene volle Befriedigung gewähren, welche in sehr vielen Fällen für eine ausgedehnte Nutzholzverwendung (Bahnschwellen zc.) verlangt werden kann. Indessen sind auch die bis heute erzielten Ergebnisse nicht zu unterschätzen, denn gegenüber dem rohen Holze erreicht man im großen Durchschnitte durch Imprägnieren eine Erhöhung der Dauer bei der Rotbuche um das nahezu Vierfache

" "	Kiefer	" "	stark doppelte
" "	Eiche	" "	knapp doppelte
" "	Fichte	" "	halbfache.

Litt.: Gayer, Forstbenutzung (6. Aufl. S. 553 u. f.); Bureisch, Schutz d. Holzes zc.; Wythe, la conservation des bois zc.; Funk, Über die Dauer des Holzes zc. (G.)

Inschlicht, Inschlitt. f. Inschlitt.

Insekten (geschl.). Angesichts der großen Schädigungen, welche den Waldungen durch schädliche

Forstinsekten zugehen können, und in der Erwägung, daß Maßregeln einzelner Waldbesitzer hiegegen keinen ausreichenden Schutz bieten können, vielmehr nur durch das Zusammenwirken sämtlicher einem Waldkomplex angehöriger Walbeigentümer eine wirksame Abhilfe erzielt werden kann, treffen fast sämtliche deutschen Forstgesetzbücher Bestimmungen, nach welchen die Waldbesitzer von den Verwaltungsbehörden beauftragt werden können, die zur Verhütung und Vertilgung schädlicher Forstinsekten nötigen (von Sachverständigen näher bezeichneten) Verhütungs- und Vertilgungsmaßregeln gegen schädliche Forstinsekten zur Ausführung zu bringen: so das bayr. Forstgesetz von 1852, Art. 46., das sächs. Ges. zum Schutz gegen schädliche F. von 1876, das württemberg. Forstpolizeiges. von 1879, Art. 12, das badische Forstgesetz von 1833, § 69. — Diese gesetzlichen Anordnungen bestimmen gleichzeitig, daß im Falle der Nichtbefolgung die angeordneten Maßregeln von den Forstbehörden zwangsweise auf Kosten der Säumigen ausgeführt und letztere ev. noch mit Strafen belegt werden können.

Auffallenberweise enthält das preuß. Feld- und Forstpolizeiges. v. 1880 hierüber keine ausdrückliche Bestimmung und muß eventuell § 34 desselben (mit Geld bis 150 M oder Haft bestraft wird, wer den zur Vernichtung schädlicher Tiere erlassenen Polizeiverordnungen zuwiderhandelt) angewendet werden.

Der Art. 368 Abs. 2 des R.-St.-G.-B. (mit Geld bis 60 M. oder Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer das durch gesetzliche oder polizeiliche Anordnungen gebotene Raupen unterläßt) ist für Waldungen nicht wohl anwendbar. (F.)

Inseigel, Hohes Inseigel, beim Ziehen des Edelwildes nach Regen über lehmigen Boden oder feuchten fallenden Schnee, an dessen Schalen haftende, dann abfallende und Abdrücke der Fährte enthaltende Erd- und Schnee-Klumpen. Bei scharfen Abdrücken mit den Zeichen des Burgstalls, Fädeleins und der Stämpfe, gerechtes Hirschzeichen. (G.)

Institutswaldungen, f. Stiftungswaldungen.

Instrumentholz, gespalten. Zur Fertigung der Deckel und Böden von Violinen zc. dienen die besten Sorten des Resonanzholzes (f. d.). Das Holz hierzu kommt in Spaltklößen oder Spaltbrettern in Handel. (G.)

Internodien, Stengelglieder, heißen diejenigen Strecken eines Sprosses, welche zwischen zwei in der Längsrichtung unmittelbar auf einander folgenden Blattinsertionen, Knoten, liegen. (B.)

Interpolation, **Interpolieren**, fehlende Worte oder auch fehlende Glieder in eine Reihe einschalten; f. ist das dabei einzuhaltende Verfahren. Das f. kann durch Rechnung (f. formeln) oder durch Konstruktion geschehen. Das Rechnungsverfahren ist das genauere, der konstruktive Weg führt aber, bei hinreichend genauen Resultaten, in Fällen der forstlichen Praxis kürzer und einfacher zum Ziele. Zur f. fehlender Zwischenglieder greift man namentlich bei der Aufstellung von Ertrags- und Zuwachstafeln und bei der Konstruktion von Höhen-, Stammzahl-, Kreisflächenkurven u. s. w. S. a. Ertragsstafeln. (Br)

J D.

Jagd, das weidmännische Erlegen und Fangen von Wild nach den Regeln der Jagdwissenschaft und den gesetzlichen Bestimmungen. Das gegen-
teilige Verfahren wird mit der Benennung „Mas-
jägerei“ gebührend gebrandmarkt. (C.)

Jagdausübung. Zu derselben erscheint der Besitzer von Grund und Boden, womit nach neuerer Gesetzgebung auch das Jagdrecht verbunden ist, nur unter gewissen Voraussetzungen — Hausgärten, bestimmte Größe des zusammenhängenden Besitzes (vgl. Jagdrecht) befugt. — Als zur J. an Stelle des hierzu befugten Besitzers bzw. des Pächters einer Jagd berechtigt erscheint auch der Jagdgast in Gegenwart des ersten oder versehen mit einem Erlaubnischein; ebenso der zum Schutz und Betrieb der Jagd aufgestellte und verpflichtete (bereidete) Jagdbedienstete. (F.)

Jagdbarer Hirsch. Edelhirsch mit einem Geweihe von 10 und mehr Enden und einem Wildgewichte — d. h. mit Aufbruch — von mindestens 150 kg, wie ferner ein ebenso starker mit zurückgesetztem Geweihe. (C.)

Jagdbares Wild, die durch Landes- und Provinzial-Gesetze bestimmten wilden Säugetiere und Vögel, welcher Jagdberechtigte mittelst Schießgewehr, Fangvorrichtungen und Haken mit Hunden sich bemächtigen dürfen. (C.)

Jagdbarkeit (Gesetzl.). Die Frage, ob ein Tier jagdbar sei oder nicht, ist in rechtlicher Beziehung von Wichtigkeit, denn nur die Erlegung, der Fang eines jagdbaren Tieres kann nach § 292 u. f. des R.-St.-G.-B. als Jagdvergehen bestraft werden, nur auf das durch Zufall getötete, gefundene zc. jagdbare Tier hat der Jagdbesitzer Anspruch. Die Beantwortung jener Frage ist jedoch in nicht wenig Fällen eine schwierige und zweifelhafte.

Unbedingt nicht j. sind alle jene Tiere, welche durch Gesetze speziellen Schutz genießen, so also die in den Vogelschutzgesetzen genannten nützlichen Vögel; als unbedingt j. werden alle jene zu gelten haben, welche in der Jagdgesetzgebung eines Landes speziell aufgeführt und mit einer Schonzeit bedacht sind. Allein eine ziemlich große Anzahl von Tieren, die allgemein als j. betrachtet werden, wie die größeren Raubtiere — Dachs, Fuchs, Marder — sind in jenen Schongesetzen nicht speziell genannt, ebenso Tiere, die wegen anderweiten, überwiegenden Schadens nicht gehegt werden sollen, wie Schwarzwild, Kaninchen; auch Schwäne, Wildgänse werden vielfach nicht speziell benannt, sind aber jedenfalls j. Tiere. Zu den zweifelhaftesten Objekten gehören eine Anzahl von Sumpf- und Wasservögeln, bzw. deren es in den Schongesetzen heißt: „Die Sumpf- und Wasservögel, das auf Mören brütende Federwild, das übrige Federwild.“ Ausdrücke, welche dann, wenn es sich um strafrechtliche Fragen handelt, zu allgemein gefaßt sind, dem subjektiven Ermessen des Richters bzw. des von diesem beigezogenen Sachverständigen einen weiten Spielraum lassen. Auch die in Oppenhofs Kommentar zu § 292 des R.-St.-G.-B. gegebene Erläuterung, daß bei Mangel präziser Bestimmungen jene wilden Tiere

als j. zu betrachten seien, die zur Speise dienen, ist offenbar nicht ausreichend; hiernach würden sämtliche Raubtiere als nicht j. zu erklären sein.

Das Wichtigste wäre jedenfalls, wenn in der Jagdgesetzgebung jedes Landes — dieselbe ist ja leider noch eine partikuläre und in den einzelnen Ländern sehr abweichende! — die als j. geltenden Tiere speziell aufgezählt würden, wie dies das neue bairische Jagdgesetz vom 29. April 1886 thut. Nach diesem Gesetz gelten als j.: Rot-, Reh-, Dam- und Schwarzwild, Hasen, Füchse, Dachs, Marder, Iltis, Wildkatze; Auers-, Vork- und Haselwild, Fasanen, Rebhühner, Wachteln, Wildtauben, Gänse, Enten, Lappentaucher, Säuer, Möven, Schnepfen, Kiebitz. Hier sind nun beispielsweise von Tieren, welche in andern Staaten als j. gelten, nicht aufgeführt: Kaninchen, Fischotter, Krametsvögel (Trappen, Schwäne, Brachvögel), während andererseits die J. der Lappentaucher, Möven und Kiebitze in andern Ländern bezweifelt werden dürfte. — Auch das sächsische J.-G. von 1864 benennt die jagdbaren Tiere speziell und führt außer den oben genannten noch Kaninchen, Fischotter, Wiesel, Hermelin, Eichhörnchen, dann alle wilden Vögel“ auf. — Endlich hat auch der Entwurf eine neue Jagdordnung für Preußen, wie er 1884 dort vom Abgeordnetenhaus vorgelegt wurde, eine spezielle Aufzählung der j. Tiere veranlaßt. (F.)

Jagdbezirke, deren Größe, s. Jagdrecht.

Jagd, Einteilung in hohe, mittlere und niedere Jagd. Diese Einteilung ist von der Zeit an entstanden, als die J. aufhörte, eine Gerechtigkeit aller Freien zu sein. Die Fürsten und Herren reservierten sich einzelne Wildarten und da dies, wie leicht einzusehen, die größeren Tiere waren, wie Auerochsen, Elche, Rothirsche, Steinböcke, Gemsen, Rehe, Auergelkflügel, Schwäne, Bären, Luchse, so bildete sich für diese in den mitteleuropäischen Ländern der Begriff der hohen J. aus. Andere Wildarten, wie das Damwild und der Fasan, wurden als neu eingeführt der hohen J. zugezählt. Das übrige Wild zählte zur niederen J. Davon bildeten sich aber wieder Ausnahmen, indem Landesherren einzelnen Ständen oder sonst zu bevorzugenden Personen wieder besondere Vorrechte gewährten, entweder von dem reservierten Wilde der hohen J. ihnen etwas abtraten, oder von dem niederen Wilde, auf Kosten der übrigen J.berechtigten, ihnen etwas überwiesen. Es bildete sich daraus der Begriff der mittleren J.; meistens umfaßte dieselbe Sauen, Rehe, Vork- und Haselgelkflügel. Was danach zur hohen, mittleren und niederen J. gehört, ist nach den einzelnen Ländern verschieden und durch die Landesgesetzgebung oder Provinzialgesetze geregelt. Indessen hat diese Einteilung nach der veränderten Gesetzgebung der letzten Jahrzehnte keine Bedeutung mehr. Praktisch ist z. B. in Preußen auf den Staatsländereien die Einteilung in administrierte und niedere J. an deren Stelle getreten. Die administrierte J. wird beschossen auf Grund eines Beschußplanes, welcher

den vorhandenen Wildstand möglichst genau angiebt und danach den Abschuss (s. d.) festsetzt. Die niedere J. wird unter der Bedingung pfleglicher Behandlung verpachtet.

Zur administrierten J. wird Elch-, Rot-, Dam-, Schwarzwild und Rehe, Auer-, Birk-, Gafelgeflügel und Fasanen gerechnet. Für die praktische Jausübung hat diese Einteilung insofern Bedeutung, als bei dem Haarwild der ehemals hohen, jetzt administrierten J. derjenige als Erleger gilt, welcher das Wild mit der Kugel angeschossen hat. Übrigens ist für die preussischen Staatsforsten die Erlegung dieser Wildarten mit der Kugel vorgeschrieben und nur ausnahmsweise die Erlegung von Rehen mit Schrot auf Wintertreibjagden gestattet. (v. R.)

Jagdsolge. Wildsolge war das Recht, ein angehegtes bezw. angeschossenes Wild auch über die Grenze hinüber in fremdes Jagdgebiet zu verfolgen und dort zu ergreifen. In älteren Zeiten und etwa bis zum 16. Jahrhundert bestand dieselbe allgemein, war auch durch die übliche Hegejagd fast geboten; später änderte sich dies Verhältnis, die J. beruhte vielfach auf gegenseitigen Verträgen, war wohl auch dem Landesherrn gegenüber den Unterthanen, nicht aber umgekehrt, gestattet. Sie war meist an besondere Bedingungen geknüpft: Anzeige bei dem Jagdbesitzer vor Wegbringen der (größeren) Beute, Vorgehen des Anschusses, Zurücklassen der Schusswaffe, bei der Verfolgung über die Grenze, selbst Überlassen eines bestimmten Teiles der Beute an den Nachbar.

Die neueren Jagdgesetze kennen eine J. nicht, dieselbe ist teils stillschweigend, teils ausdrücklich aufgehoben (das Wild gehört Jenem, auf dessen Bezirk es tot niederfällt bezw. gefunden wird, Art. 16 des württ. J.-G. von 1855; die Verfolgung angeschossenen Wildes auf fremdes Jagdrevier (Jagdsolge) ist nicht gestattet, Art. 33 des sächs. J.-G. von 1864) und die Verfolgung eines angeschossenen Wildes über die Grenze erscheint als Jagdvergehen. (F.)

Jagdfrevel. s. Jagdvergehen.

Jagdgaß. Jeder Jagdbesitzer hat das Recht, Personen, welche sich im Besitz von Jagdtarten (Jagdscheinen) befinden, als J. zur Jagd mit zu nehmen bezw. denselben die Ausübung der Jagd auf seinem Territorium zu gestatten. Dagegen bestimmen allenthalben die jagdpolizeilichen Vorschriften, daß hierbei entweder der Jagdbesitzer persönlich anwesend sei, oder daß der J. sich im Besitz eines von ersterem ausgestellten und stets mitzuführenden Erlaubnis-scheines befinde, der die Person des J., das Jagdterrain und die Zeit der Gültigkeit genau bezeichnet. Zuwiderhandlungen gegen die Bestimmungen der jagdpolizeilichen Vorschriften, welche sich ein J. zu Schulden kommen läßt, werden als Jagdpolizeiübertretungen bestraft. (F.)

Jagdgewehre, Jagdgeräte, s. Gewehre, Konfiskation.

Jagdlitteratur. Die Jagd ist eine Thätigkeit, welche, wie wenig andere gerade praktische Beanlagung und praktische Erfahrung als Grundlage des Erfolges voraussetzt. Neben der ersteren ist aber auch theoretische Belehrung ein wesentliches Hilfsmittel, in der zweiten schneller fortzuschreiten, da es besonders bei dem jetzigen durchschnittlichen Zustande des Jagdwesens den meisten nicht vergönnt ist, vielseitige oder gar

allseitige jagdliche Beobachtungen in kurzer Zeit zu machen. Es wird daher selbst ein älterer Jäger aus dem Studium der Jagdwerte reiche Belehrung für die Jagdausübung und Jagdpflege schöpfen, besonders indem seine Beobachtungsgabe geschärft wird.

Bei der Besprechung der einzelnen Teile dieser Disziplinen ist gewöhnlich die einschlägige Litteratur anzugeben, daher seien hier nur diejenigen Werke erwähnt, welche die Gesamtheit des Jagdwesens oder ein größeres Gebiet desselben in einer Weise besprechen, daß sie als klassisch allgemein anerkannt sind. Wenn die älteren von diesen durch veränderte Verhältnisse auch teilweise veraltet sind, so bleiben sie doch andererseits für die Jetztzeit von hohem Werte, weil die in ihnen mitgeteilten Erfahrungen in einer Zeit gesammelt sind, welche dazu die beste Gelegenheit bot.

Es seien hier angeführt: H. Fr. v. Flemming, Der vollkommen Teutische Jäger (1. Aufl. 1719); H. W. Döbel, Neueröffnete Jäger-Praktika (1. Aufl. 1754).

Der naturgeschichtliche Teil in beiden ist ebenso veraltet, als die Behandlung des Schießgewehrs. Für die Einrichtung einerseits Jagden sind beide noch heute von Wert.

Graf Mellin, Versuch einer Anweisung zur Anlage, Verbesserung und Nutzung der Wildbahnen 1779.

J. M. Beststein, Handbuch der Jagdwissenschaft, 1809.

G. Fr. D. a. b. Windell, Handbuch für Jäger, Jagdberechtigte und Jagdliebhaber, 1. Aufl. 1804/5. Von diesem vorzüglichen Werke sind die 3., 4. und 5. Auflage durch J. F. v. Eschschmidt 1857, 1865 und 1878 herausgegeben und dadurch dem heutigen Zustande der Naturwissenschaften angepaßt.

G. L. Hartig, Lehrbuch für Jäger, 1. Aufl. 1811. Dieses ausgezeichnete Werk ist 1859 und 1877 von Th. Hartig unter großer Ausdehnung des naturgeschichtlichen Teiles neu herausgegeben.

F. C. Jester, Über die kleine Jagd zum Gebrauche angehender Jäger und Jagdliebhaber, 1. Aufl. 1817. Eine verbesserte Auflage ist seit 1848 durch R. H. E. Frhrn. v. Berg und 1884 durch E. von Miesenthal herausgegeben.

E. C. Diezel, Erfahrungen aus dem Gebiete der Niederjagd, 1. Aufl. 1823. Neu aufgelegt und erweitert 1880 und 1886 durch E. v. d. Bock.

Auf einzelnen Gebieten der Jagdwissenschaft hat sich besonders in der neueren und neuesten Zeit eine reichhaltige Litteratur entwickelt, ohne daß aber dadurch den Hauptwerten eines Windell, Hartig, Jester und Diezel von ihrem unvergänglichen Werte geraubt ist. (v. R.)

Jagdpolizei-Übertretung. Einer solchen macht sich der zur Jagdausübung Berechtigte (Jagdbesitzer oder Jagdgaß) schuldig, der sich gegen die jagdpolizeilichen Vorschriften seines Landes verhält: gegen die Bestimmungen bez. der Jagdtarten, Schonzeiten, der Vorschriften über das Betreten unabgeernteter Felder, Anwendung von weitjagenden Hunden, von Schlingen oder vergifteten Ködern (wo letztere verboten sind) u. dgl. m. — Die Strafe wird jederzeit nur in Geld erkannt, deren Maximalbetrag ist in den einzelnen Ländern sehr verschieden normiert, beträgt z. B. in Preußen bis 150 M., in Bayern nur bis 45 M. (F.)

Jagdbrecht. Unter J. verstand man früher das Recht zur Ausübung der Jagd auf einem bestimmten Territorium, während dasselbe jetzt die Berechtigung zur Jagd auf eigenem Grund und Boden umfaßt.

In alten Zeiten war das J. in Deutschland Ausfluß des Grundeigentums und stand auf dem Gebiet einer Mark jedem Genossen, jedem freien, wehrfähigen Manne, in den ausgedehnten von den Landesherren in Besitz genommenen Forsten diesen letzteren zu (Bannforste). Dieselben dehnten aber dieses ihr J. bald auch über fremdes Grundeigentum, insbesondere jener aus, die sich in ihren Schutz begeben hatten, verließen anderseits auch (an Klöster, Lehensmänner) Grundeigentum unter Vorbehalt des J. für sich, und so entstand allmählich eine Trennung beider, ein J. auf fremdem Grund und Boden. Auch Forste, die fremdes Eigentum waren, wurden als Bannforste erklärt, das J. (insbesondere auf Hochwild) den Königen vorbehalten. Allmählich wurde dasselbe dem „gemeinen Mann“ teils mit, teils ohne seine Zustimmung mehr und mehr entzogen, die Jagd wurde Eigentum des Landesherren, wurde als Hoheitsrecht (Regale) erklärt und nur der landfähige Adel, die Klöster und Reichsstädte vermochten das J. auf ihren Besitzungen oder das früher von den Landesherren ihnen verliehene J. zu behaupten; ebenso erhielt sich in Schwaben die „freie Bürtche“ bis zu Anfang dieses Jahrhunderts.

Ähnlich waren die Verhältnisse in dem anstossenden Frankreich, woselbst die Revolution von 1789 dem J. auf fremdem Grund und Boden ein Ende machte; mit Einführung der französischen Gesetzgebung in dem Königreich Westfalen zu Anfang dieses Jahrhunderts wurde dasselbe auch dort, in dem Jahr 1848 im übrigen Deutschland aufgehoben, und die betr. Jagdgesetzgebungen — so jene von Preußen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden — bestimmen fast gleichlautend: im Grundeigentum liegt die Berechtigung zur Jagd auf eigenem Grund und Boden, das J. auf fremdem Grund und Boden ist aufgehoben und darf als Grundgerechtigkeit in Zukunft nicht mehr bestellt werden.

Dagegen stellen als Bedingung zur eigenen Ausübung der Jagd alle jene Gesetze bestimmte Anforderungen: sie räumen dieselbe dem Besitzer ein in Hausgärten und Gehöften, auf eingetragenen Grundstücken mit verschließbaren Thüren, endlich bei einem zusammenhängenden Grundbesitz von gewisser Größe, die in Preußen 75 ha, in Bayern 81 (und 136 im Hochgebirge), in Württemberg 15,7, in Sachsen 166, in Baden 72 ha beträgt. Auch auf Seen und Fischteichen von einiger Größe (in Bayern 17 ha, in Preußen auf Seen und „zur Fischerei eingerichteten Teichen“) steht dem Besitzer die selbstständige Jagdausübung zu. Bez. der Entladen, s. d. (F.)

Jagdruhe. Nach dem preuß. Jagdgesetz von 1840 kann die Jagd auf gewissen Flächen ruhen; dasselbe bestimmt nämlich in § 5 und 6, daß die Besitzer isoliert gelegener Höfe berechtigt sind, sich mit den ihren Hof zusammenhängend ganz oder teilweise umgebenden Grundstücken (welche zusammen nicht die Größe eines eigenen Jagdbezirkes haben) von dem gemeinschaftlichen Gemeinde-Jagdbezirk auszuschließen. Auf diesen Grund-

stücken, deren Grenzen erkennbar bezeichnet werden müssen, hat sodann die Ausübung des Jagdrechts für die Zeit der Ausschließung gänzlich zu ruhen.

Die Jagdgesetze Bayerns, Sachsens, Württembergs, Wadens kennen eine solche Jagdruhe nicht. (F.)

Jagdschein, Jagdarte, Jagdpas. Man versteht darunter einen von der einschlägigen Verwaltungsbehörde gegen eine bestimmte Lage ausgestellten Schein, welcher das Recht der Jagdausübung als Jagdpächter oder Jagdgast innerhalb eines gewissen Zeitraumes (meist 1 Jahr) verleiht.

Der Zweck des durch die neuere Gesetzgebung (nach 1848) wohl allenthalben eingeführten Jagdscheines ist ein doppelter: er dient einerseits dem Jäger als Legitimation, andererseits aber bezweckt er die Einschränkung des nach Rückgabe des Jagdrechts an die Grundbesitzer im Jahre 1848 eingerissenen übermäßigen Jagdlaufens im Interesse der Erhaltung der Jagd, wie der öffentlichen Sicherheit. Letztere Zwecke konnten nur dadurch erreicht werden, daß der Preis der J. verhältnismäßig hoch gestellt wurde; er betrug beispielsweise in Württemberg 8 Mark nebst einer Spotelei, in Bayern 15, in Sachsen 12, in Preußen und Baden 20 M. für einen auf die Dauer eines Jahres (in Bayern des Kalenderjahres, in Baden vom 1. Febr. bis 31. Jan., in Sachsen vom 1. Septbr. bis 31. Aug. des nächsten Jahres, in Preußen eines Jahres vom Tag der Ausstellung an) gültigen J. — Bedauerlich muß es erscheinen, daß jeder deutsche Staat seine eigenen J. mit besonderer Lage hat, so daß dem Grenzbewohner oder dem vorübergehend sich anderweit aufhaltenden die Teilnahme an Jagden auf fremdem Gebiet nur mit unverhältnismäßigen Kosten ermöglicht ist. In Sachsen allerdings können J. für einen bestimmten Tag für 3 M. ausgestellt werden, und das neue badiische Jagdgesetz trifft die Bestimmung, daß Reichsangehörigen, die sich nur vorübergehend im Großherzogtum aufhalten und im Besitz eines andern deutschen J. sind, für 5 M. ein auf die Dauer einer Woche gültiger J. ausgestellt werden kann. — Forst- und Jagdbedienste erhalten in Preußen, und Sachsen J. unentgeltlich jedoch mit auf ihre Aufsichtsbezirke beschränkter Gültigkeit; ebenso in Bayern das Forstpersonal auf Regiejagden.

Die Ausstellung von J. unterliegt allenthalben gewissen Beschränkungen, indem sie unter gewissen Verhältnissen verweigert werden muß (Geisteskranken, unter Polizeiaufsicht stehenden, notorischen Jagdfrevelern, kontribuierten Armen u. dergl.), oder verweigert werden kann (Minderjährigen, Personen, bei denen unvorsichtige Handhabung der Schusswaffe zu fürchten ist, wegen Diebstahl, Forst- und Jagdfrevel bestraften u. s. w.); treten derartige Verhältnisse nach Ausstellung des J. ein, so muß bezw. kann derselbe eingezogen werden.

Von Interesse dürfte auch die Frage sein, ob der J. nur notwendig ist zur Ausübung der Jagd mit Schießgewehr, oder zu jeglicher Jagdausübung (Dohnentieg, Fuchsgraben u. ä.); der Wortlaut der Gesetzgebungen spricht für letztere Auslegung.

Die Ausübung der Jagd seitens eines Jagdberechtigten (Pächters oder Jagdgastes) ohne J., das Unterlassen der Mitführung desselben oder die Verweigerung der Vorzeigung desselben an

die mit Handhabung der Jagdpolizei betrauten öffentlichen Diener erscheint als Jagdpolizei-Übertretung (s. b.) und wird mit Geldstrafe belegt. (F.)

Jagdstöcke. Bei eingestellten Jagen von der als Treibwehr benutzten Jägerei getragene, bei Hirschjagden geschälte, bei Saujagden unentrinnete lange Stöcke. (C.)

Jagdbergehen. Jagdfrevel, ist die Ausübung der Jagd in irgend welcher Weise an Orten, an denen der Thäter zum Jagen nicht berechtigt war. Während alle übrigen auf die Jagd Bezug habenden Gesetze und Verordnungen von den Einzelstaaten in eigener Kompetenz erlassen werden, geschieht die Bestrafung der J. nach dem D. R.-St.-G.-B. von 1876, welches folgende Bestimmungen trifft:

§ 292. Wer an Orten, an denen zu jagen er nicht berechtigt ist, die Jagd ausübt, wird mit Geldstrafe bis zu 300 M oder mit Gefängnis bis zu 3 Monaten bestraft. — Ist der Thäter ein Angehöriger des Jagdberechtigten, so tritt die Verfolgung nur auf Antrag ein. — Die Zurücknahme des Antrages ist zulässig.

§ 293. Die Strafe kann auf Geldstrafe bis 600 M oder Gefängnis bis zu 6 Monaten erhöht werden, wenn dem Wild nicht mit Schießgewehr oder Hunden, sondern mit Schlingen, Netzen, Fallen oder anderen Vorrichtungen nachgestellt, oder wenn das Vergehen während der gesetzlichen Schonzeit, in Wäldern, zur Nachtzeit oder gemeinschaftlich von mehreren begangen wird.

§ 294. Wer unberechtigtes Jagen gewerbsmäßig betreibt, wird mit Gefängnis nicht unter 3 Monaten bestraft; auch kann auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte, sowie auf Zulässigkeit der Polizeiaufsicht erkannt werden.

§ 295. Neben der durch das Jagdbergehen verwirkten Strafe ist auf Einziehung des Gewehres, des Jagdgerätes und der Hunde, welche der Thäter bei dem unberechtigten Jagen bei sich geführt hat, ingleichen der Schlingen, Netze, Fallen und anderen Vorrichtungen zu erkennen, ohne Unterschied, ob sie dem Verurteilten gehören oder nicht.

Hierzu wäre zu bemerken: Das strafbare Jagen¹⁾ setzt nicht die wirkliche Erlegung und Okkupation von Wild voraus, sondern es genügt schon die Nachstellung, so z. B. das Stehen auf dem Anstand, das Stellen von Schlingen. Auch das Wegnehmen von Eiern jagdbarer Vögel, die Okkupation bereits erlegten Wildes oder Fallwildes begründet ein Jagdbergehen. Voraussetzung des letztern ist jedoch die strafbare Absicht, der dolus, (so daß z. B. unabsichtliches Überschreiten der Grenze nicht strafbar ist), ferner daß ein jagdbares Tier Gegenstand der Nachstellung und Besitzergreifung war (s. Jagdbarkeit). Wird dagegen Wild entwendet, das von dem Jagdausübungs-Berechtigten bereits sichtlich in Besitz genommen war, so liegt gewöhnlicher Diebstahl vor, ebenso wenn zahmes Wild oder solches im Wildpark Gegenstand der Jagd und Aneignung war. (F.)

Jagen heißt eine Wirtschaftsfigur, welche von einem sich rechtswillig schneidenden Netz von Gestellen (Schneisen) begrenzt ist und entweder die Form eines Rechteckes oder eines Quadrates besitzt. Die Jagdeneinteilung findet sich in den Forsten der Ebene und ist von Hennert zuerst in Preußen zu Forsteinrichtungszwecken benutzt worden. (W.)

Jäger — mhb. jagaere. — Eine Person, welche die Naturgeschichte sämtlicher Wildarten gründlich kennt, von denselben die schädlichen oder das Raubwild und Geflügel zu vertilgen oder doch erheblich zu vermindern, das nützliche oder edle Wild zu erziehen, zu hegen, zu beschützen, weidmännisch zu erlegen oder zu fangen, die hierzu benötigten Hunde abzurichten und Fangvorrichtungen zu gebrauchen, bezw. zweckmäßig anzulegen und das erlegte Wild bestmöglichst zu verwerten versteht, wie die Jagdkunstsprache stets und richtig anwendet, mithin in der Ausübung der Jagd-Kunst und Wissenschaft vollkommen gerecht ist, kann als (gelernter) J. von Fach, gegenüber den zahlreichen Jagdliebhabern, angesprochen werden. (C.)

Jägerei, das gesamte Jagdpersonal eines Landes oder einer größeren Guts Herrschaft. (C.)

Jägerkleidung. Für den Erfolg der Jagdausübung ist die Kleidung von wesentlicher Bedeutung. Zunächst hat dieselbe den Zweck, den Körper des Jägers zu schützen, dann soll sie seinen Bewegungen nicht hinderlich sein, und endlich den besonderen Jagdzweck fördern. Der Schuß soll gewährt werden gegen Kälte bei Jagdarten, welche bewegungsloses Aussharren verlangen, also auf dem Anstand, Ansit, beim Standtreiben, besonders auf Hochwild, oder beim Büschelfahren, zumal in der kalten Jahreszeit und in der Nacht. Abgesehen von dem Nachteil für die Gesundheit kann der frierende Jäger keinen sichern Schuß abgeben. Für den Schuß der Füße sorgen bei großer Kälte Filzstiefel, für die Hände Muffe oder pelzgefütterte Brusttaschen, da dicke Handschuhe das Abdrücken des Gewehrs beeinflussen. Die Augen schützt ein starker Mägenstirn oder Hutrand sowohl gegen blendende Sonnenstrahlen als gegen Zweige und Äste beim Durchdringen von Gebüsch. Gegen Nässe ist nur solche wasserdichte Kleidung anzuwenden, welche die Ausdünstung nicht hindert, deshalb sind mit Gummi präparierte Stoffe auszuschließen. Die Füße schützen Stiefel, welche durch sorgfältiges Schmieren wasserdicht gehalten werden. Wollene Unterkleider sichern denjenigen, welcher durch angestrengte Bewegungen in Transpiration geraten ist, vor Erkältung.

Um die Freiheit der Bewegung nicht zu beeinflussen, darf die Kleidung nicht zu eng und der Rock nicht zu lang sein, was besonders bei der Suchjagd und der Bürsche in kuppertem Terrain zu beachten ist. Bei der anstrengenden Schnepfensuche im Holze kann die Kleidung kaum zu leicht sein. Beim Bergsteigen sind Schuhe und Gamaschen, welche die Bewegung des Knöchels freilassen, hohen Stiefeln vorzuziehen. Letztere sind auch beim Waten in Sumpf und Wasser sehr beschwerend: in der warmen Jahreszeit verzichtet man daher auf den Schuß gegen Nässe und geht in kurzen Schuhen, wechselt aber nach der Jagd die Kleidung, soweit sie naß geworden ist. Der Gebirgsjäger geht sogar, um beweglicher zu sein, in kurzen Weinkleidern, welche die Kniee freilassen. Manche fühlen sich auch durch die Hosenträger in der Bewegung der Schultern beim Anschlägen des Gewehrs behindert und halten die Weinkleider durch einen Leibgurt fest. — Der besondere Jagdzweck muß durch die Kleidung ebenfalls unterstützt werden. Deshalb bedarf der Bürschjäger einer Kleidung, welche von der Umgebung wenig absteicht, also im Sommer dem Grün der Blätter

und im Winter dem Braun oder Grau der Baumrinde ähnlich ist. Bei Schnee dient weisses Leinen, welches die ganze Gestalt einhüllt, zur Tarnung des Wildes. Alles Glänzende muß vernichtet werden, wie lackierte Lederschirme an der Mütze, blanke Knöpfe und weisse aus der Kleidung hervorragende Stragen und Manschetten. Die Metallflächen an den Waffen dürfen auch nicht blank gepulvt sein. Ein großer Mützenschirm oder eine herunterhängende Kuttrempe verdecken den Glanz der Stirn und der Augen des Jägers. Alles dies gilt auch für den Auszug, Anstand und für Standreiben.

Der Wärschjäger bedarf eines nicht knarrenden Schuhwerks; geräuschloses Auftreten wird durch Gummisohlen erreicht. Bei dürrer Grase, Schmielen oder Sandbalm ist das Anstreichen der Sohle, zumal wenn sie gefroren sind, an die Sohle hoher Stiefel weit vernünftig. Es sind dann lange Weinkleiber oder Kamaschen von welchem Stoffe vorzuziehen. Steife Filzhüte verursachen beim Anstreifen an Aste gleichfalls ein störendes Geräusch.

Bei der Wärsche und Suche im Holz sind Jagdtasche, Patronentasche u. dergl. hinderlich; Munition und Mundvorrat werden deshalb besser in Hosentaschen untergebracht.

Die Knöpfe der Röcke verursachen, wenn sie von hartem Stoff sind, ein Geräusch bei Berührung mit dem in Aufschlag gehobenen Schaft des Gewehrs; bei zweireihigen Röcken hindert auch die rechte Knopfreihe den bequemen Aufschlag. Die Knöpfe sind daher einreihig und verdeckt anzubringen.

Für Suchjagd auf freien Flächen, Kesseltreiben sind die meisten dieser Rücksichten außer Acht zu lassen. Bei Parforce- und Verjagden endlich ist eine möglichst leuchtende Farbe für die Kleidung der Jäger zu empfehlen, damit diese sich nicht aus den Augen verlieren. — Litt.: Schneider, Wärsche auf den Hebbach 1874. (S. 15—16.); Vöberg, die Waldschnecke u. ihre Jagd, 1866. (S. 45—47). Über wasserfeste Schuhwerk f. Windell, Handb. für Jäger 1865 (Bd. II. S. 104). (v. R.)

Jägerrecht, den Forst- und Jagdschulbeamten als Nebeneinkommen von dem in deren Bezirken erlegten Hochwilde als sog. kleines J. überlassene Wildbrattelle und zwar der ganze Ausbruch, Keder, Kehr- oder Vendenstraten und Talg (Unschutt) beim Weicks (Jäumen) soweit solches ausser vom Weicks, ohne Anwendung eines Messers entnommen werden kann; vom Fäen und Kanten des Geräusch.

Das früher der Jägerlei gewährte — schon im Versteine über den Freier der Wildbahn v. J. 1838 erwähnt — sog. große J. bestand neben dem vorangeführten kleinen J. aus Kori, — welcher jedoch vom Schwarzwild abgeliefert werden mußte — Holz und Bruch bis zur J. Kippe. (Von einem im Seitenberger Reviere in jüngster Zeit erlegten Rothwild von 10 Faden mit 115 kg Wildkorngewicht — d. h. ohne Ausbruch — betrug dasselbe 24 kg und der Ausbruch — B. — des erlegten — 38 kg. In manchen Ländern wurden den Jagdbewerben noch die Gewinde und Dachen als J. beizugehen. Gewinde und Gewinde können übrigens in einem Reviere deren Verwalter, wie beim der Jagdbewerben die Folge des Kanten, des Gewinde.

Jägerschmid, Karl Friedrich Viktor, geb. 27. Juni 1774 und gest. 8. Jan. 1863 in Karlsruhe, war Forstmeister in Gernsbach, Mitglied der Oberforstkommission in Karlsruhe und erteilte 1832—35 Unterricht an der Forstschule in Karlsruhe. Er schrieb: Handb. f. Holztransport und Floßwesen. 2 Bde. 1837/28. (Bl.)

Jägerschrei, Jagd-, Weid- und Baldschrei. Jagdruhe. Als solche waren und sind bei den Jagden gebräuchlich und zwar:

A. Jagdschreie. 1. Bei eingestellten und Treib-Jagen auf Hirsche; a. beim Ziehen der Jägerlei vom Schirme des Laufes in die zu treibenden Kammern und von da zurück: Jo ho! ha ho! do Holz bezw. von Holz, ha, ho, jo! b. zur Leitung der Treibwehr: Jo! ha, ho! stell an bezw. geht zu, Wehr halt, Wehr zurück, ho! ho!

2. Bei Saujagen; a. Bei Beginn derselben seitens des Rübemannes: Jo, ho, ho, Rüb do, Rüb do! Huch Su! b. bei von Jagdhunden gebetteten Sauen, um dieselben zum Anlaufen auf die Schweinsfährte oder den Hirschfänger zu veranlassen: Hui Sau! Hui Sau!

3. Bei Anstichigwerden von Wild im Treiben, zur Benachrichtigung der vorstehenden Schützen: a. bei Erblicken eines jagdbaren Hirsches: Tajo oder Tajo! b. desgleichen von einem Hauptschweine: Ballo! Ballo!

4. Bei Auffinden von angeschossenem und verendetem Wilde: Ho ho tot! Hirsch bezw. Sau tot!

B. Jagdrufe. Bei Wald- und Feldtreiben und der Suche, Zurufe der Nebenmänner eines unaufmerksamen Schützen, um denselben anlaufendes oder zutretendes Wild anzuzeigen:

1. bei Fäen: Harro! Harro!

2. bei Feldbühnern und Schnepfen: Tire haut! oder Giro!

Die ad A 1. a b und 4 angeführten Jagdschreie werden in neuerer Zeit durch wohlklingendere und weiterhallende bestimmte Jagdhornsignale ersetzt. Zur endlichen Beseitigung der größtenteils aus der französischen Sprache herübergekommenen Fremdwörter aus der deutschen Weidmannssprache, welche vollständig überflüssig, und vom Altvater Döbel sehr treffend als „französischer Unrat“ bezeichnet worden sind, dürften sich die entschieden denselben Zweck erreichenden altweidmännischen Jagd-Schreie und Rufe empfehlen und zwar:

ad A 3. a und b, statt Tajo und Ballo: Juch Hirsch! Huch Sau!

ad B 1. 2. Statt Harro und Tire haut. Giro: Gab Acht! oder Wabr zu!

Jahrringe; deren Entwicklung nach ihrer anatomischen Beschaffenheit. Breite und Gleichförmigkeit bilden die Grundlage für Beurteilung der Holzqualität. Bezüglich der anatomischen Beschaffenheit und Breite oder Stärke der J. i. „Jahresringes“ des Holzes. Was die Gleichförmigkeit des Abbaues betrifft, so bezieht sich dieselbe vorzüglich auf Gleichförmigkeit in der Breite der J., welche in der Regel einen günstigen Schluss auf gute Qualität und ausgedehntere Verwendbarkeit des Holzes zulässt. Gleichförmiger J. den sehr voraus, daß der Baum längere Jahre in der Jugend und allmählich zunehmenden Zuwachs mit fortwährendem Alter gelebt hat.

Der Unterschied der Breite zwischen innerem

und oberen Schaftteile hängt von dem Umstand ab, ob der Baum im Schluß- oder Lichtstande erwachsen ist. (G.)

Jahresringe kommen dadurch zustande, daß das im Sommer aus dem Kambium gebildete Holz (Sommerholz, unrichtigerweise Herbstholz genannt) einen anderen Bau besitzt als das Frühjahrsholz. Da die Verhältnisse vom Frühjahr bis zum Sommer sich kontinuierlich ändern, so geht auch das Frühjahrsholz in das Sommerholz des gleichen Jahres allmählich über; hingegen wird die winterliche Ruhe in der kambialen Thätigkeit durch eine scharfe Grenze zwischen dem Sommerholz und dem Frühjahrsholz des folgenden Jahres ausgedrückt. Die letzten Gewebeelemente eines jeden J. sind stets abgeplattet, d. h. in radialer Richtung sehr kurz; außerdem unterseidet sich das Sommerholz vom Frühjahrsholz bei den Nadelhölzern durch größere Wanddicke der Tracheiden, bei den Laubhölzern durch geringere Zahl und Größe der Gefäße (s. a. Holz). Die Ursachen der J.bildung sind noch nicht genügend aufgeklärt; der hierfür in Anspruch genommene Ringendruck kann nach neueren Untersuchungen nicht in Betracht kommen; inwieweit Ernährungsverhältnisse beteiligt sind, bedarf noch des näheren Nachweises. — Die Breite der J. hängt einmal von spezifischen Eigentümlichkeiten ab, so sind sie bei *Taxus* stets sehr schmal, bei *Sequoia gigantea* sehr breit; ferner aber auch von der Ernährung, indem bei ausgiebiger Ernährungsthätigkeit der Blätter mehr Holz gebildet wird, als bei geringer; doch ist wohl zu beachten, daß dieses Verhältnis nur im Zuwachs (s. d.) d. h. dem Flächeninhalt der J. zum Ausdruck gelangt, nicht aber in deren radialem Durchmesser. Wenn daher in der Krone oder an freistehenden tiefbeasteten Bäumen der Zuwachs nach unten zunimmt, so kann trotzdem die J.breite nach unten abnehmen, wird aber bei sehr starkem Zuwachs nach unten zunehmen. — Das Mengenverhältnis des Sommerholzes zum Frühjahrsholz des gleichen J., sonach die hierdurch bedingte, im spezifischen Gewicht sich auszeichnende Qualität (s. d.) des Holzes nimmt im allgemeinen mit der J.breite zu. (B.)

Jahrestrieb ist derjenige Abschnitt des Sproßgerüsts eines Baumes, welcher (von Ausnahmen, s. Johannistrieb, abgesehen) innerhalb einer Vegetationsperiode erwächst. Gewöhnlich beginnt der J. an seinem Grunde mit Knospenschuppen; die Internodien zwischen seinen untersten Blättern sind stets kurz und nehmen nach vorne an Länge zu, zuweilen (z. B. Eiche) an der Spitze wieder ab; an den dichtgenäberten Blattnarben läßt sich daher an mehrjährigen Sproßsystemen die Grenze der einzelnen J. erkennen. Es ist fernerhin für die Holzgewächse charakteristisch, daß (mit wenigen Ausnahmen, wie Erle, sowie der Stockauschläge und ähnlicher kräftiger Triebe) die Seitensprosse im ersten Jahre im Knospenzustande verharren und erst im folgenden Jahre zu J. auswachsen. Es ist dies letztere indeß keineswegs für alle Knospen der Fall, sondern im allgemeinen gelangen nur die vordersten Seitentknochen zur Entwicklung, oder diese nimmt wenigstens nach rückwärts deutlich ab. Während viele Holzarten (z. B. Eiche, Ahorn), regelmäßig Gipfelknochen entwickeln, somit die J., abgesehen von der Verzweigung, nur Glieder einer und der nämlichen Sproßachse sind, bilden andere

(z. B. Ulme, Linde) niemals eine Gipfelknoche aus, und die oberste Seitentknoche entwickelt sich zur scheinbaren Fortsetzung des vorübergehenden J. (B.)

Jalousiebretter; man verarbeitet hierzu vorzüglich jene besten Qualitäten des Fichtenholzes, welche dem Resonnanzholze (s. d.) nahestehe, oder bei der Ausformung des letzteren sich ergeben. Vortreffliche Qualitäten liefert die Gegend des bayer. Waldes. Indessen kommen anderwärts auch andere Holzarten zur Verwendung. (G.)

Jäten, Ausjäten. Die Reinigung der Saat und Pflanzbeete von Unkraut ist eine für das Gedeihen namentlich der schwächeren Pflanzen unentbehrliche Maßregel und geschieht durch sorgfältiges Ausziehen desselben — durch J. Als Regeln für diese Arbeit gelten: Zeitiger Beginn im Frühjahr, damit das Unkraut nicht zu sehr erstarke, da sonst mit demselben leicht die schwachen Pflanzen herausgerissen werden; J. bei feuchtem Boden, damit die Wurzeln des Unkrauts mit herausgezogen werden können und nicht abreißen sofort wieder ausschlagen, oder vorheriges Lockern des Bodens durch Behaden, wenn bei trockenem Boden gej. werden muß; Wiederholung des J., so oft sich Unkraut in nennenswerter Weise zeigt; legitimes J. etwa zu Anfang Septbr., um dem Boden für den Winter einige Bindung als Schutz gegen das Ausfrieren zu lassen. Nochmals erscheinendes stärkeres Unkraut schneidet man dann nur oberflächlich ab.

Das J. selbst geschieht mit Hilfe eines alten Messers oder einer starken eisernen Gabel, mit denen man die tiefergehenden Wurzeln herauszuheben sucht; vorheriges Lockern des Bodens erleichtert die Arbeit wesentlich. — Zur weiteren Erleichterung derselben, Verringerung der Kosten hat man verschiedene Instrumente konstruiert: den Jätarkst, Dreizack, Fünzfack (s. d.), mit welchen stets gleichzeitige Lockern des Bodens stattfindet.

Die Kosten des J. sucht man durch Vermeidung graswüchsiger Orte, unkrautreichen bisherigen Feldlandes bei Anlage von Saatbeeten, Vorsicht bei Verwendung von Kompostdünger, mit welchem leicht Unkrautsamen in die Beete gebracht wird — dann durch Anwendung billiger Arbeitskräfte (Weiber und Kinder), zweckmäßiger Instrumente, dann gute Überwachung der meist im Tagelohn auszuführenden Arbeit bezüglich des Fleißes wie eines sorgfältigen Ausziehens des Unkrautes zu mindern. Bisweilen läßt sich die Arbeit auf Grund gesammelter Erfahrungen im Akkord ausführen, und mögen die Kosten für Lockern und Reinigen bei etwas unkrautwüchsigem Boden leicht 3—4 M. pro ar und Jahr betragen. (B.)

Jätarkst. Dieses von Geher konstruierte Instrument

(Fig. 241) dient zum Lockern des Bodens unter gleichzeitigem Herausheben des Unkrautes und Wiedereinebnen des Bodens in mit stärkeren Pflanzen, namentlich Geißlern, besetzten Beeten; die Zinken sind 12 cm

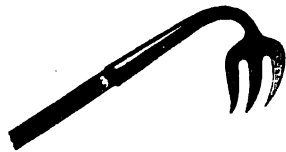


Fig. 241. Jätarkst.

lang, je 4 cm von einander entfernt, vierkantig und stehen senkrecht gegen den Stiel. (Geper, Erziehung der Eiche. S. 86.) (F.)

Zeitter, Johann Melchior, geb. 21. Sept. 1757 in Kleinheppach (Württbg.), gest. 10. Mai 1842 in Beutelsbach bei Stuttgart, studierte 1775–83 Forstwissenschaft auf der Karlschule in Stuttgart. Nach verschiedenen Stellungen im praktischen Forstdienst wurde ihm eine Lehrstelle am Forstinstitut in Stuttgart und nach dessen Aufhebung eine solche an der Akademie

Hohenheim übertragen.

Schriften: Systematisches Handb. der theoretischen und praktischen Forstwissenschaft 1789. Anleitung zur Taxation und Einteilung der Bauabteilungen 1794. Forstkalender 1805–1807. Jagdkalender 1816. Versuch eines Handbuchs der Forstwissenschaft 1820. Examinationsfragen aus der Forstwissenschaft 1820. Entwurf einer systemat. Belehrung in der theoreti. und prakt. Forst- und Jagdkunde 1830. Die forst- und landwirtschaftl. Wasserbaukunde 1832.

Zeitzwert (Borwert). Hat man erst später, vielleicht nach Jahren, eine gewisse Summe zu beziehen, man möchte dieselbe aber schon jetzt haben, so besitzt sie natürlich gegenwärtig einen geringeren Wert. Der auf die Gegenwart diskontierte End- oder Nachwert wird Borwert oder Zeitzwert genannt. S. a. Diskontieren. (Br.)

Johannisbeere, f. Ribes.

Johannistriebe sind die im Hochsommer zur Entfaltung gelangenden Triebe, welche vor ihrer Entfaltung gleich den für das nächste Jahr bestimmten Jahrestrieben im Zustande geschlossener Knospen vorhanden waren. Sie kommen bei der Eiche regelmäßig, bei der Buche häufig, bei anderen Bäumen ausnahmsweise vor. (B.)

Juchen, weitgeschallende — besonders bei Gebirgsjägern übliche — Jägerschreie mit gutem grobem Halbe (G.)

Juch Hirsch! Jägerschrei, „wenn beim Jagen ein jagdbarer Hirsch gesehen wird.“ Döbel, Neu eröffnete Jäger-Praktika 2. Aufl. 1754 II. 53. v. Hepp, Einheim. und ausländ. wohlredender Jäger 2. Aufl. 1779 S. 45. (G.)

Juglans, Walnuß. Gattung der Familie Juglandaceae; Blätter wechselständig, unpaarig gefiedert, aromatisch, Mark der Zweige gesäht; männliche Blüten in hängenden Ähren, welche aus blattlosen Knospen seitlich am vorjährigen Trieb entspringen; die Staubblätter sind den Ährenschuppen aufgewachsen; weibliche Blüten

in wenigblütigen Ähren an der Spitze diesjähriger Langtriebe. Die weiblichen Blüten bestehen aus einem unterständigen Fruchtknoten mit zwei großen Narben, welchem auch die beiden Vorblätter angewachsen sind. Die Frucht ist eine Steinfrucht, deren äußere saftige Schicht bei der Reife unregelmäßig abgeworfen wird. Der Stein umschließt einen Samen, bestehend aus dem Embryo mit unregelmäßig gefalteten Kotyledonen (Fig. 212); diese bleiben bei der Reife unter-

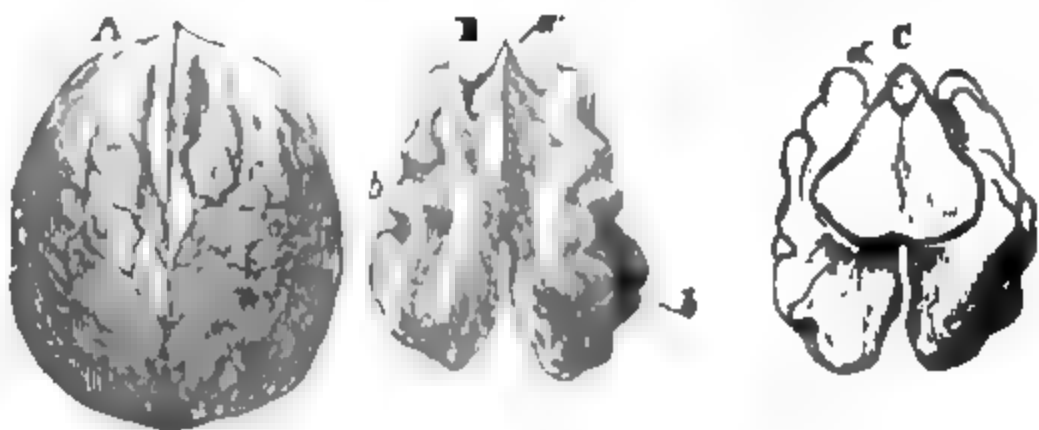


Fig. 212. A Walnuß, B L. Steinlern der Frucht; C Embryo; C derselbe im Längsschnitt; a Wurzelscheitel; b Kotyledonen. (Nach Rabbe).

irdisch. Die wichtigste Art ist *J. regia* aus Südeuropa, mit lahlen Früchten; ferner werden kultiviert die nordamerikanischen *J. nigra* und *J. cinerea* mit brüsig behaarten Früchten und sehr dicker, tief gefurchter Steinschale, bei ersterer kugelig, bei letzterer eiförmig. (B.)

Junona, f. Winse.

Jung, Johann Heinrich, genannt Stilling, Dr., geb. 12. Sept. 1740 in Grund (Rassau), gest. 2. April 1817 in Karlsruhe, erst Schneider, dann Arzt, wurde er 1778 als Professor der Landwirtschaft, Technologie u. an die Kammeralschule in Kaiserslautern berufen, wo er auch Vorlesungen über Forstwissenschaft hielt, siedelte nach Vereinigung derselben mit der Universität nach Heidelberg über, folgte 1787 einem Rufe nach Marburg, lehrte 1804 wieder nach Heidelberg zurück. Er schrieb: Versuch eines Lehrb. der Forstwissenschaft 1781. 2. Aufl. 1787. (Bl.)

Junge bringen. Gebären der Bärin, Luchsin, Fischotter und des Biber-Weibchens. (G.)

Junghölzer. M. H. Brehler bringt in seiner Lehre von den Normalformzahlen die Bäume und Bestände in gewisse Altersklassen, indem er Jung-, Mittel-, Alt- und Hochaltholz unterscheidet. Kennt man das Alter, in welchem der Bestand den höchsten gemeinjährigen Durchschnittszuwachs liefert, normales Forstalter A, so sind nach Brehler Junghölzer solche, welche $\frac{1}{2}$ dieses Alters A erreicht haben. (Br.)

Juniperus, f. Wachholder.

R.

Rathliebe (gesetzl.). In f. g. Schutzwaldungen (f. d.) ist durch die Forstpolizeigesetze verschiedener Staaten der R. auf größerer Fläche untersagt, in der Erwägung, daß hierdurch der Schutz, welchen der Wald gegenüber einer Anzahl von Naturereignissen zu geben vermag, für längere oder kürzere Zeit verloren gehen würde. Solche Vorschrift trifft Bayern durch Art. 40 des Forstges. v. 1852: „In Schutzwaldungen ist der kahle Abtrieb verboten;“ Württemberg durch Art. 9 des Forstpolizei-Gesetzes v. 1879: „Bei Waldungen, welche nach dem Ermessen des Forstamtes wegen der örtlichen Verhältnisse zur Abhaltung von Gefahren, insbes. des Abrutschens und Bodenabschwemmens in entsprechendem Bestand zu erhalten sind oder zum Schutz gegen Windschaden für die angrenzenden rein oder vorherrschend mit Nadelholz bestockten Waldungen dienen, ist zu einer kahlen Abholzung oder starken Vichtung die Erlaubnis des Forstamtes einzuholen;“ Baden durch §. 89 des Forstgesetzes v. 1833 (1871): „Zu einem R. oder einem andern in seinen Folgen ähnlichen Hieb ist die Erlaubnis der Forstbehörde einzuholen.“ . . . (für alle Privatwaldungen gültig). Sachsen kennt eine solche Beschränkung nicht, in Preußen ist sie erst durch das Schutzwaldgesetz v. 1875 eingeführt worden, dessen §. 2 bestimmt, daß in Fällen, in welchen durch die Zerstörung eines Waldbestandes Uferbeschädigungen, Gefahren durch Eisgang, Verminderung des Wasserstandes der Flüsse, Schädigungen durch Stürme und dgl. hervorgerufen werden können, die Art der Benutzung der gefährbringenden Grundstücke, angeordnet (sonach Rodung, R. untersagt) werden kann. (F.)

Rathschlagwirtschaft. Die auf einmal erfolgende Abholzung eines Bestandes bezeichnen wir als Rathschlag, Rathlieb, kahlen Abtrieb, und eine Wirtschaft, bei welcher die Verjüngung der haubaren Bestände durch solche Rathschläge mit nachfolgender Kultur stattfindet, als R.; stets bezieht sich dieser Ausdruck nur auf den Hochwaldbetrieb, da beim Niederwaldbetrieb die Führung von Rathschlägen selbstverständlich ist.

Zwei Holzarten, und zwar die beiden verbreitetsten sind es, bei welchen der Rathschlagbetrieb im ausgedehntesten Maße stattfindet: die Föhre und die Fichte, und zwar wird erstere nahezu ausschließlich in Rathschlägen verjüngt, letztere wenigstens an sehr vielen Orten, so z. B. in ganz Norddeutschland, in Sachsen und Thüringen, während in Süddeutschland neben dem Rathschlag auch noch die natürliche Verjüngung zu finden ist. Wie wird dagegen ersterer bei Buchen- und Tannennachzucht Platz greifen — es handle sich denn um Verjüngung überalter, nicht mehr wohl auf natürliche Weise zu verjüngender (Tannen) Bestände.

Der Grund für die R. bei Föhre und Fichte ist zunächst darin zu suchen, daß diese beiden Holzarten sich ohne große Schwierigkeiten auf kahler Fläche nachsetzen lassen; die große Einfachheit des Verfahrens, die Unabhängigkeit von Samenjahren, der rasche Verjüngungsgang, die Möglichkeit voll-

ständiger Stockholznutzung, das Vermeiden jeder Beschädigung des Nachwuchses bei der Fällung (wie sie bei natürlicher Verjüngung unvermeidlich), bei der Fichte auch noch die Sturmgefahr, der die zum Zweck der Verjüngung gelichteten Bestände ausgesetzt waren, ließ an die Stelle des Plenterbetriebs und der Samenschläge schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts vielfach den Rathschlag treten, denselben vielenorts auch für die Fichte zur Regel werden. Wir verdanken demselben in Verbindung mit eifriger Kultur ausgedehnte, gut geschlossene und gutwüchsige Bestände, — aber als Schattenseite dieser Wirtschaft muß hervorgehoben werden die Erziehung reiner Bestände an Stelle der früheren gemischten: Tanne und Buche sind aus den Fichten, Eiche und Buche aus den Föhrenbeständen (denen sie in der norddeutschen Ebene häufig beigemischt waren) verschwunden, reine Fichten- und Föhrenbestände in großer Ausdehnung entstanden und es ist damit eine ganze Reihe von Gefahren: durch Sturmwinde, Insekten, Waldbrände heraufbeschworen worden. Insbesondere war es auch die Aneinanderreihung ausgebehrter gleichalter Bestände, großer Schlagflächen, welche solche Gefahren vermehrte.

Angeichts dessen hat man neuerdings der natürlichen Verjüngung der Fichte, insbesondere wenn derselben Tanne und Buche beigemischt sind, erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet, und selbst bei der Föhre versucht, auf besserem Standort zu derselben zurückzukehren. Gleichwohl wird für die genannten Holzarten der Rathschlagbetrieb durch die manchen Vortheile, welche er bietet, auch fernerhin eine hervorragende, bei der Föhre selbst vorwiegende, Rolle behaupten und in solchen Fällen die Aufgabe des Forstwirthes nur dahin gehen, einerseits durch entsprechenden Hiebwechsel die Aneinanderreihung großer Schlagflächen und gleichalter Bestände zu vermeiden, andererseits auf künstlichem Wege für Erzielung geeigneter Mischung thätig zu sein. (F.)

Rathwild, die geweihlosen (kahlen) Tiere und Rälber des Elch, Edel- und Damwildes. (E.)

Rath, Ritz (gesetzl.). Die Rälber des Rot- und Damwildes, die Ritz des Reh- und Gemswildes genießen teilweise dieselbe Schonzeit, wie die Tiere und Geisen, während manche Jagdgesetzbuchungen deren Erlegung absolut verbieten.

So ist das Schießen der Wildt. überhaupt verboten in Bayern, Württemberg und Neuch ä. L., der Gemsw. in Bayern, der Reht. in Preußen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Oldenburg, Neuch ä. und j. L.

Hierbei gelten die R. und R. teilweise als solche während ihres ganzen ersten Lebensjahres, teils nur bis zum letzten Dezember ihres Geburtsjahres, wie dies das preuß. Schongesetz ausdrücklich festsetzt, in Bayern auch bezw. der Rehtigbode durch § 4 der Verordn. v. 1863 bestimmt ist. In Württemberg ist der R. bod vom 15. Okt. an schußbar. (F.)

Rälberfang, an das Schlachthaus erinnernde, mithin unweidmännische und besser durch den gleichbedeutenden Ausdruck: Stichfang zu ersetzende Bezeichnung des Abfangens eines angeschossenen

Ebel- und Damhirsches oder Tieres, mit dem Hirschfänger durch Stechen in die linke der beiden Höhlungen an der Brust, s. Stich. (C.)

Kali (Kaliumoxyd) ist ein Bestandteil aller Pflanzen und findet sich nach deren Verbrennung in der Asche, worin es in wechselnden Mengen nachzuweisen ist. Am reichsten daran sind diejenigen Pflanzenteile, in welchen die Lebensvorgänge besonders energisch sind, während mit dem Alterwerden der Organe der K Gehalt sinkt. Junge Blätter, Knospen, ferner die Kambialschichte sind am reichsten, während abgestorbene Blätter und Kernholz armer daran sind, obgleich im Holz oft relativ hohe Prozente von K. vorkommen. Besonders reich an K. ist die Asche der Weißtanne, sowohl vom Holz als von den Nadeln, während Buchen- und Eichenholz daneben noch viel Kalk enthält. Durch Vegetationsversuche in künstlichen Nährstofflösungen ist nachgewiesen worden, daß das K. vorzüglich zu den Assimilationsvorgängen notwendig ist und daß ohne Mitwirkung desselben in den Chlorophyllkörnern kein Stärkemehl gebildet wird; ferner spielt es eine wichtige Rolle in der Stoffmetamorphose und der Wanderung der Stärke und anderer Kohlenhydrate. Aus der praktischen Erfahrung ist schon bekannt, daß der Zuckerrübenbau hohe Anforderungen an den K. gehalt des Bodens stellt und die chem. Analysen haben dasselbe auch in größter Menge in den an Zucker und überhaupt an Kohlehydraten reichsten Pflanzenteilen nachgewiesen. Alles in den Pflanzen enthaltene K. war früher Bestandteil des Bodens, insbesondere die Feldspat- und Tontheilchen und wurde in wässriger Lösung von den Wurzeln aufgenommen. Als Ersatz für das in den Ernten entnommene K. muß es durch die Düngung wieder dem Boden zurückgegeben werden; dies geschieht sowohl in Form von Stalldünger und Jauche, als namentlich durch Holzasche und die Stakfurter K. salze (s. Düngemittel). (B.)

Kaliber ist das Maß für die Rohrweite und wird bezüglich der Schrotgewehre in Deutschland und Frankreich mit einer geraden Zahl angegeben. Diese bezeichnet die Anzahl der die Laufbohrung vollständig ausfüllenden Rundkugeln, welche auf $\frac{1}{2}$ kg gehen, so daß bei K. 20 die einzelne Kugel $\frac{500}{20} = 25$ g wiegt. Die am meisten gebräuchlichen

K. haben folgenden Bohrungsdurchmesser:

Kaliber Nr.	10	=	19,4 mm
"	12	=	18,8 "
"	14	=	18,2 "
"	16	=	17,6 "
"	18	=	17,2 "
"	20	=	16,6 "
"	22	=	16,2 "
"	24	=	15,6 "

Das verbreitetste K. für Schrotgewehre in Deutschland und Frankreich ist 16, während in England stärkere K. bevorzugt werden. In Amerika brüht man das K. nach Hundertel, in England nach Tausendstel des englischen Zolles aus. Bei Scheiben-, Militär- und vielfach auch bei Jagdbüchsen wird das K. durch den Durchmesser der Rohrbohrung in Millimeter bezeichnet. (C.)

Kalk (Kalziumoxyd) bildet einen Bestandteil aller Pflanzenaschen, ist daher auch ein wichtiger Nährstoff und unentbehrlich für den Aufbau des Pflanzentkörpers. Am reichsten sind die Rinden

und das Bastgewebe der Hölzer, die Blattorgane jedoch erst im Späthommer, Larm dagegen sind die Samen und das Kernholz der meisten Bäume. Die K. salze sind vorzugsweise in den Zellmembranen abgelagert und dienen als Baustoffe sowie zur Inkrustierung der Zellwände, sie werden deshalb nicht aus den absterbenden Organen zurückgezogen, sondern häufen sich im Gegentheil darin an. Über die Beteiligung des K. an dem Assimilationsprozeß ist noch kein endgiltiges Forschungsergebnis vorhanden, doch wird angenommen, daß er zur Bindung der Pflanzensäuren verwendet werde (Liebig) oder daß er zur Verdichtung des Formaldehyds zu Glykose (nach Bayer) notwendig sei.

Im Boden finden sich K. Verbindungen fast in allen Gesteinsarten, namentlich im Magioklas, Oligoklas, Augit, Hornblende, sowie in den sedimentären Bildungen, welche häufig mächtige Schichten von K. fels (kohlenfauren K.) als Formationsglieder enthalten. Mangel an K. ist daher in der Regel nur in anscheinend Quarzsandböden zu befürchten, wofür bei der Düngung hierauf zu achten ist. Indirekt wirkt aber K. düngung (namentlich mit gebranntem K.) günstig durch Neutralisation der schädlichen Humussäuren. (B.)

Kalkboden nennt man einen solchen, der 30 % kohlenfauren K. enthält, während ein nur 10–20 % davon enthaltender thoniger Boden „Mergelboden“ heißt, nur geringere Beimengungen bezeichnet man als „kalkhaltige Böden“. Die meisten K. führen mehr oder weniger reichliche Beimengungen von Thon und Lehm, von denen hauptsächlich der Fruchtbarkeitsgrad abhängt. K. boden zerlegt die Streu- und die Humusbeimengungen sehr reich, neutralisiert die Humussäure und ist in physikalischer Hinsicht durchlässig für Wasser, zum Austrocknen geeignet und wegen der Zerküftung der Gesteine im Untergrund meistens trocken, locker und warm. Laubbölzer gedeihen in der Regel auf K. böden sehr gut, weniger die Nadelhölzer, namentlich die Kiefern und gar nicht die Ebellastanie. Um die rasche Zersetzung des Humus und das Austrocknen des Bodens zu vermeiden, müssen die auf K. stöckenden Waldbestände gut im Schluß gehalten werden, sie dürfen nicht unvorsichtig gelichtet und ohne Bodenschutzholz belassen werden; Kahlabtriebe auf Kalkbergen sind meistens von langdauerndem Verfall der Produktionsfähigkeit begleitet. Eine Eigentümlichkeit vieler K. böden ist, daß sie stark zum Auffrieren (Barfroßt) geneigt sind. (B.)

Kallus heißt jenes umfangreiche Gewebe, welches an Wunden von Holzpflanzen sich in Form einer anfangs weißen, schwammigen Masse entwickelt; es ist anfangs gleichartig, parenchymatisch, erzeugt aber an den entsprechenden Stellen Kork und Kambium; s. Überwallung. (B.)

Kambium ist das Teilungsgewebe, welches die Vergrößerung der offenen Gefäßbündel (s. d.) und hiermit das Dickenwachstum der Holzpflanzen vermittelt. In den jüngsten Teilen der in die Dicke wachsenden Stämme finden sich einzelne zumeist auf die Peripherie eines Kreises geordnete Gefäßbündel, Fig. 243, deren Kambialteile sonach ursprünglich von einander getrennt sind. Das Dickenwachstum wird dadurch eingeleitet, daß sich zunächst aus den zwischen den einzelnen Bündeln liegenden Markverbindungen durch wiederholte

tangentiale Teilungen ebenfalls R. im Anschlusse an die seitlichen Ränder der Bündellambien bildet. So entsteht der R. ring, der sonach aus zweierlei, radial mit einander abwechselnden Partien, dem Fascicularl. der einzelnen Bündel und dem nachträglich aus den Markverbindungen entstandenen Interfascicularl. besteht.

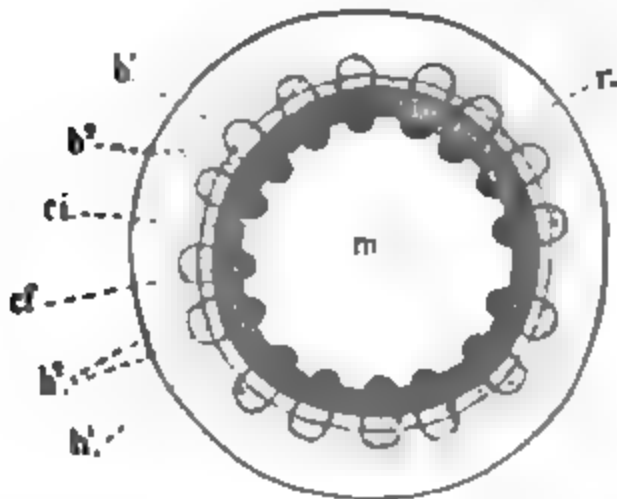


Fig. 242. Schematische Darstellung der Bildung des Kammerlings auf dem Stammquerschnitt. m Mark; r Rinde; b' Holzkörper; b'' Holzkörper der ursprünglichen Gefäßbündel; ci Fascicularlamina; cf Interfascicularlamina; h' sekundärer Holzkörper; h'' sekundärer Holzkörper; ci Interfascicularlamina.

Dieser R. ring lehnt sich unmittelbar an die innen liegenden Holzteile und die außen liegenden Bastteile der Bündel an. In den Bündeln der Wurzeln bildet sich aus deren Verbindungsgewebe ebenfalls ein R. ring, welcher die Holzteile an ihrer Außenseite, die Bastteile an ihrer Innenseite umzieht.

Durch tangentielle Teilungen der Zellen des R. rings und charakteristische Umbildung der nach innen und nach außen abgetriebenen Tochterzellen entsteht an seiner Innenseite ein sekundärer Holzkörper (Fig. 243h) an seiner Außenseite ein sekundärer Bastkörper (Fig. 243b) während die mittlere

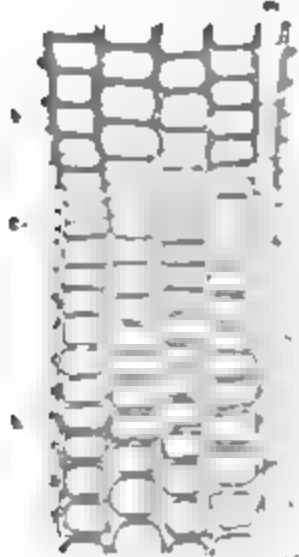


Fig. 244. Querschnitt durch das Cambium (c), der Rinde (r), des Holzkörpers (h) und des Bastkörpers (b). m Markstrahl.

Partie stets im cambialen, teilungsfähigen Zustande verbleibt. Durch das Anwachsen des sekundären Holzkörpers wird der R. ring selbst weiter nach außen verschoben, der Bastkörper und die Rinde gedehnt; im R. treten der Zunahme des Umfangs entsprechend auch radiale Teilungen ein. Von dieser Vermehrung der R. zellen abgesehen, entstammen alle auf je einem Radius liegenden Elemente des Holz- und des Bastkörpers aus je einer R. zelle (Fig. 244).

Die Zellen des R. rings nebst den nach beiden

Seiten hin in allmählichem Übergang sich anschließenden Tochterzellen sind in der Längsrichtung gestreckt, an beiden Enden nach der Richtung prosenchymatisch zugespitzt, daß diese schrägen Querwände auf dem Tangentialschnitt im Profil sichtbar sind. Zur Zeit der lebhaftesten Thätigkeit ist der Inhalt reich an Protoplasma und Zellsaft, die Wandungen hart; die Zellen zerreißen dann leicht und es läßt sich dann der Bastkörper leicht vom Holzkörper loslösen; im Winter hingegen ist das R. wasserärmer und läßt sich nicht gut zerreißen. Die Thätigkeit des R. findet für unsere Gegenden in den Zweigen und dem Gipfel des Baumes vom April bis Mitte August statt, am Grunde der im Schlusse stehenden Bäume erst von Anfang Juni bis Ende August. Die Umbildungen der R. zellen s. unter Holz und Bast. (B.)

Kameraltaxation. Österreichische ist die älteste der sog. Vorratsmethoden für die Etatsberechnung und ging aus der 1788 von der Wiener Hofkammer erlassenen Instruction für Waldwertberechnung hervor. Ihr Grundgedanke ist, daß der Etat in einem im Normalzustande (s. Normalwald) befindlichen Walde gleich dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachs auf der ganzen Fläche Z sei, daß dagegen in übermäßig geschnitten oder überhauenen Wäldern in erster Linie eine Herbeiführung des Normalvorrats durch Erhöhung resp. Erniedrigung des jährlichen Etats über bzw. unter Z angestrebt werden müsse. Die R. methode erfordert daher außer der Ermittlung von Z durch Multiplikation des Haub.-Durchschnittszuwachses jeder Bonitätsklasse mit der Flächengröße jeder derselben, noch die Berechnung des normalen und des wirklichen Vorrates. Der Normalvorrat n V wird bei dieser Methode gefunden durch Multiplikation von Z mit der halben Umtriebszeit, also $n V = \frac{Z}{2}$; der wirkliche Vorrat w V dagegen

ergibt sich aus der Summe der für die einzelnen Bestandsabteilungen berechneten Produkte aus Alter (a) mal Haubarkeitsdurchschnittszuwachs (z) mal Fläche (f) als: $w V = a_1 z_1 f_1 + a_2 z_2 f_2 + a_3 z_3 f_3 + \dots$. Wird nun der Normalvorrat, welcher in der obigen Instruction als „fundus instructus“ bezeichnet ist, mit der Größe von w V verglichen, so ergibt sich in übermäßig konservierten Wäldern ein Vorratsüberschuß, der als unnötig für den Betrieb der Nachhaltswirtschaft durch forcierte Fällungen zu entfernen ist; in stark überhauenen Wäldern bleibt hingegen w V unter dem Betrage des Normalvorrates und muß erst allmählich durch Einsparungen mittelst Ermäßigung des Etats wieder auf die normale Höhe gebracht werden. Der Zeitraum, innerhalb dessen die Vorratsausgleichung erfolgen soll, ist zwar beliebig wählbar, doch gab André, welcher hierüber zuerst schrieb, die Umtriebszeit als Ausgleichungszeitraum an, so daß in der Regel die Etatsformel der Kameraltaxe $E = Z + \frac{w V - n V}{u}$ geschrieben wird.

In der jetzt gültigen österreichischen Forsteinrichtungs-Instruction vom Jahre 1878 wird nur jener Teil des Vorratsüberschusses, der in den nächsten zehn Jahren aufgezehrt werden kann, bei der Etatsfeststellung berücksichtigt. (B.)

Kamm. die langen Borsten auf dem Auge (Vorberrücken) des Schwarzwildes. (C.)

Kammer. bei eingerichteten Jagden der mit Tüchern umstellte engere Raum, in welchem das Wild bis zum Vortreiben auf den Lauf gehalten wird. (C.)

Kammerwälbungen, f. Kronwälbungen.

Kamp. Kleinere, zur Erziehung von Waldbpflanzen bestimmte Flächen bezeichnet man als K., und nennt sie Saatl., wenn sie nur Saatbeete, Pflanzl., wenn sie auch Beete mit verschulten Pflanzen enthalten, Wandert., wenn sie nur ein- oder zweimal benutzt werden. — Vom Forstgarten unterscheiden sich die K. durch geringe Ausdehnung und durch den Mangel jeglicher oder doch einer festeren und kostspieligeren Einfriedigung; sie dienen vorwiegend zur Erziehung von Nadelholzpflanzen und werden häufig auf den Kulturfächen oder in deren unmittelbarer Nähe angelegt, (f. Pflanzgarten, Wandert.).

Kämpfen. Streiten der Hirsche, Böcke, Reiter, Auer- und Birkhahnen in der Brunst-, Rauch- und Balzzeit, zur Verdrängung der Nebenbuhler, f. Abkämpfen.

Kampfhahn. Jagd auf den K., f. Sumpfschnepfe. **Kampfläufer.** *Macetes pugnax* L. Ein schnepfenartiger an die Wasserläufer erinnernder Vogel („Kampfschnepfe“), von Misteldrossel- bis Turteltaubengröße. Schnabel von Kopflänge mit weicher stumpf gerundeter und flach erweiterter Spitze; Flügel spitz, mittellang, den Steiß überragend; Ständer lang, häufig gelb, doch in Farbe bis tief braun wechselnd; Vorderbein mit Spannhäuten; Hinterbein klein, hoch angeseht. Die Männchen erhalten zur Fortpflanzungszeit das Gesicht bedeckende, feinstörnige Warzen, seitliche Federbüschel am Hinterkopf und einen mächtigen Brustfederschild, welches alles nach ihren Fortpflanzungskämpfen („Kampfhahn“) einer normalen Befiederung allmählich weicht. Aufenthalt auf weit gedehnten freien Wiesen- und Weideflächen und ähnl. in Wassernähe; in nördlichen Gegenden häufiger als etwa schon im südlichen Deutschland. Nest, flache Bodenvertiefung, vier birnförmige, hellgrundbunte mit starken tiefbraunen Kieglecken besetzte Eier. Im Herbst (September) Wanderung zum Süden, im April Heimreise.

Kanalwage. ein älteres Nivellier-Instrument, welches aus einer cylindrischen Messingröhre besteht, die an ihren Enden rechtwinklige Ansätze besitzt, in denen Glasschlinber von genau gleichem Durchmesser wasserdicht eingekittet sind. Vermittelt einer in der Mitte der Röhre angelöteten Hülse kann dieselbe auf den Zapfen eines Statives gebracht werden. Beim Gebrauch wird die Röhre bis zur halben Höhe der Schlinber mit (gefärbtem) Wasser gefüllt. Nach dem Prinzip der kommunizierenden Röhren ist die Visierlinie über beide Oberflächen eine horizontale.

Bei der auf demselben Prinzip beruhenden Quecksilberwage wird die Visierlinie genauer durch zwei in derselben Höhe auf dem Quecksilber schwimmende Dioptrien bestimmt.

Ihr Genauigkeitsgrad beträgt $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{1000}$. Beide Instrumente werden nur noch ausnahmsweise, bei Meliorationsarbeiten bezw. Nivellieren von Wiesenflächen u. s. w. benutzt.

Kandeln (Überfälle, Querrinnen), senkrecht oder schief zur Wagachse angebrachte Einsenkungen von 1–2 m Breite und 0.10–0.20 m Tiefe und Gefäll (3–5%) nach der Thalseite, welche den Abfluß der atmosphärischen Niederschläge bewirken sollen, Fig. 245. Die muldenförmige Vertiefung wird gepflastert und das Planum unmittelbar vor und hinter derselben erhält auf kurze Strecken eine Steinbahn.

— Diese Mulden haben den Nachteil, daß bei starken Regengüssen sich sehr leicht Schutt und Kies absetzt, bei Frost sich Eiskele bilden und



Fig. 245. Kandeln.

infolge dessen häufige Reparaturen erforderlich werden. Sie kommen im Walde nur bei Nebenwegen noch in Frage.

Kaninchen. *Lepus cuniculus* L. (Zool.) GröÙe eines kaum halbwüchßigen Hasen, doch von gedrungenerer Gestalt und mit kürzeren Läufen. Fris dunkelbraun, Rüssel an die Kopfseiten ange drückt, erreichen die Nasenspitze nicht; Pelzfärbung der Oberseite gelblichgrau mit schwarzen Haarspizen; Nacken und Oberhals rostrotlich. Jene schwarzen Haarspizen treten namentlich gegen den Unter rücken stärker auf; völlige Melanismen sind stellenweise keine große Seltenheit; schiefergraue Stüde eine sehr spärliche Ausnahme. — Urprüngliche Heimat Südeuropa; nach Norden geht es weniger weit als der Hase. Es liebt zum Anlegen seiner Röhren leichten trockenen Boden. Von diesen entfernt es sich nie weit, ruht in denselben, doch auch, wenn gleich stets von oben durch Pflanzenwuchs gedeckt, auf freien Flächen und sucht daselbst bei Beunruhigung stets Schutz. Offene, sowie gleichmäßig bestandene größere Flächen vermeidet es; Abwechslung von Gestrüpp und lichten Stellen, zumal auf etwas welligem Terrain, ist ihm sehr willkommen; Remisen dürfen nie fehlen. Hiernach kann sein Vorkommen nur ein sporadisches sein, und seine Vermehrung ist daselbst eine starke, zumal es vom ersten warmen Frühling bis gegen den Herbst etwa alle 4 Wochen 5–8 Junge setzt. Doch giebt es anscheinend sehr passende Gegenden, in denen es nicht vorkommt, ja daselbst ausgelegt sich nur schwach vermehrt und sogar wieder verschwindet. Letzteres sogar an früher bis zur Landplage bedörferten Stellen. Kleine, es in seinen Röhren beseidende Raubtiere (Wiesel, Hermelin, Iltis, auch Igel) werden dafür als Urheber angesehen werden müssen. — Seinen kürzeren Läufen, namentlich Hinterläufen, entsprechend weichen im Laufen seine Säge von denen des Hasen erheblich ab; letzterer setzt im Vogen über kleine Hindernisse hinweg, das K. weicht denselben in Zickzacksprüngen aus. Es wird zur Dämmerungszeit munter, doch in ruhiger Umgebung hüpf es auch am Tage umher. — Seine wirtschaftliche Bedeutung muß als eine negative bezeichnet werden, obßon sein Pelz und Wildpret gut zu verwerten sind. Das Hauptmoment für seinen Charakter als Schädling liegt in seiner eng lokalisierten Massenvermehrung: Jartere Futterträtter verdirbt es durch Niedertreten; den mehr vereinzelt umher naschenden Hasen verschucht es durch seine fortwährende Unruhe; bei hohem Schnee schütt es eine sehr große Menge nicht bortiger Laubhölzer, am meisten Eiche, Obstbaum, Gaimbuche (am Boden liegende Reiser nimmt es alsdann sehr gern, sogar Niesern an); es schneidet wenig, hat jedoch an der Sandweide (*Salix caspica*),

auf Kulturen von 3jährigen Kiefern und Fichten, 4jährigen Schwarzkiefern, Kiefernstreifenstaaten, schon ganz beträchtliche Verwüstungen angerichtet; auf Eichenpläntchen ist es ruiniert aufgetreten; die Dünen (Nordseeinseln u. a.) gefährdet es durch seinen verzweigten Höhlenbau, sowie durch Abwäsen der Palme und der weisstreichenden Wurzeln der Dünengräser. — Durch reichlichen Vorwurf von Meisern zur Zeit der Not ist es vom Schalen wertvoller Holzgeräthe abzuhalten; starker Abschluß stets sehr zu empfehlen. (U.)

Kaninchen (gefehl.). Das wilde K. gehört zu jenen Tieren, deren Jagdbarkeit nur teilweise anerkannt, teilweise zweifelhaft ist und selbst direct verneint wird.

Als jagdbar gilt dasselbe ausdrücklich in Sachsen (§ 1 b. Jagdges. von 1864) und ebenso ist dasselbe in den jagdges. Vorschriften von Hessen und Oldenburg ausdrücklich genannt; auch für Preußen muß dasselbe wohl als jagdbar gelten, nachdem § 23 des Jagdpolizeiges. v. 1850 die Bestimmung trifft, daß bei erheblichem Schaden durch K. (ähnlich wie bei anderem schädlichem Wild) der Jagdpächter durch den Landrat zur Abminderung aufgefordert und ev. den Grundbesitzern die Genehmigung zum Jagen und Schießen erteilt werden könne, wobei jedoch das erlegte Wild dem Jagdpächter gegen das übliche Schußgeld überlassen werden muß. — Daraus, daß die übrigen Jagdgesetzgebungen des K. nicht Erwähnung thun, denselben keine Schonzeit gewähren, kann nicht wohl gefolgert werden, daß es nicht jagdbar sei (i. Jagdbarkeit). So gilt dasselbe in Bayern unbedingt als jagdbar. — Dagegen verneint das bairische Jagdges. von 1886 ausdrücklich die Jagdbarkeit des K.

Eine Schonzeit genießt das K. nur in Sachsen (§ 3 Abs. 9 des Schonges. v. 1876), und zwar vom 1. Febr. bis 31. Aug., doch bestimmt § 4, daß das Schießen derselben aus Rücksicht auf die Forst- und Landwirtschaft den Jagdberechtigten auf Ansuchen auch während der Schonzeit gestattet werden könne. (F.)

Kaninchen (Jagd). Die K. deren Spur der des Hahnen gleicht, nur erheblich schwächer ist, werden auf folgende 4 Arten erlegt, bezw. gefangen.

a. Auf der Suche, im Holze sowohl als im freien Felde. Man bedarf dazu eines kurz suchenden Vorstehhundes, welcher dem aus dem Lager fahrenden Kaninchen nicht nachprellt, weil man sonst am Schießen verhindert oder in Gefahr versetzt wird, den Hund zu treffen. Für die Suche ist heiteres windstilles Wetter günstig, weil bei solchem die Kaninchen außerhalb der Baue sich aufhalten, andernfalls kann man sich helfen, indem man in der Nacht vorher die Höhren der bekannten Baue verstopft oder mit weißem Papier verblendet. So wenig Schwierigkeiten der Schuß auf freiem Felde bietet, so schwierig ist derselbe im Holze, da das K. meistens an bichten Stellen liegt und nach dem Herausfahren schnell mehrere Haken schlägt. Ubrigens fangen schnelle Vorstehhunde auf freiem Felde manches K. Sicherer fangen es Windspiele.

b. Mittelfst Treibens. Man bedarf dazu ebenfalls günstigen Wetters und Verblendens der Baue, ferner sehr guter Schützen, da das Treiben nur im Holze mit Aussicht auf genügenden Erfolg unternommen werden kann. Die Treiber müssen langsam und dicht geschlossen mit mäßigem Ge-

räusch hin und her gehen und die Treiben klein genommen werden. Da die K. gewöhnlich vor dem Passieren der Schneise oder des Weges, welcher das Treiben begrenzt, sichern und dann blitzschnell hinüberfahren, so ist es zweckmäßig, die Schützen dicht vor das Treiben so eng zu stellen, daß sie nur nach links zu schießen haben.

c. Auf dem Anstehen, aber nicht in der Nähe der Baue, weil die nicht sehr gut getroffenen K. diese noch häufig erreichen, sondern am Holzrande, welchen sie, um abends zur Nahrung und morgens von derselben zurück zu gelangen, passieren müssen; Deckung und guter Wind sind nicht so notwendig, als ruhiges Stillstehen. Die Flinte muß entweder ganz langsam oder nur dann in Anschlag gebracht werden, wenn das K. den Kopf vom Jäger abgewendet hat. In gut besetzten Revieren kann man an einem Abende oder Morgen mehrere Male zu Schuß kommen.

d. Mittelfst Frettierens, einer Jagdart, welche darin besteht, daß man die K. durch Frettchen, (i. d.) aus den Bauen und in aufgestellte Garne treibt, oder Schützen zu Schuß bringt. Sie erfordert ein Wetter, welches dem zur Suche und zum Treiben nötigen entgegengesetzt, trübe und windig ist; außerdem veranlaßt man durch Beunruhigung der weiteren Umgebung der Baue durch Menschen und Hunde die etwa draußen gebliebenen K. zum Einfahren.

Mit K.garnen, welche etwas schwächer und engermaschiger als Hasengarne gefertigt werden, umstellt man den ganzen Bau, bedeckt die Höhren mit Deckgarnen, welche entweder viereckig, wie Fuchshäuben, oder sackartig mit einer Schnur zum Zuziehen wie Dachshäuben sind und läßt ein nicht zu stark gefüttertes Frettchen in eine Haupttröhre einfahren. Die vor diesem in wilder Flucht herausfahrenden K. werden entweder durch die Decknetze gefangen, dann ausgelöst und abgenickt oder geschossen, da sie durch die Garne am Entweichen verhindert sind. Die Erlegung geschieht, wie bei den übrigen Jagdarten mittelst der mit Schrot Nr. 5—7 geladenen Flinte.

Das Frettieren wird zu der Zeit vorgenommen, wenn keine schwachen Jungen vorhanden sind, also vom Oktober bis Februar, weil sonst das Frettchen solche fängt, würgt und nach dem Genuße des Schweiges derselben einschläft. Damit man aber das Herauskommen eines dennoch im Baue eingeschlafenen Frettchens abwarten kann, beginnt man die Jagd in den Morgenstunden. Ubrigens kann man durch Abweilen der Fangzähne des Frettchens das Würgen erschweren.

Das Frettieren ist die einzige weidmännische Jagdart, welche geeignet ist, zur Verminderung einer Wildart beizutragen, die, obgleich zum nützlichen Wilde gehörig, wegen des Schadens in Wald und Feld meistens dem Raubzeuge gleich behandelt wird, indem sie keine Schonzeit genießt und jeder Art von Hazardschüssen preisgegeben wird.

Aus diesem Grunde ist auch von einer Hege der K. nirgends die Rede; die ihnen in nördlichen Gegenden durch strenge Winter drohenden Gefahren können durch Fütterung zwar gemindert, aber nicht beseitigt werden.

Das erlegte oder gefangene K. wird behandelt wie der Hase; sein Wildpret steht diesem weit nach. — Litt: Windell, Handbuch für Jäger, 1865

(Ab. I S. 404—409); Mellin, Eingefriedigte Wildbahnen, 1800 (S. 201—205); Diezel, Niederjagd, 6. Aufl. 1886. (S. 283—304). (v. N.)

Kangel, in Treiben an Stelle der Schirme oder an Wildwechseln, auf einem Gerüste oder Baume hergestellter Hoch- oder Sitz, zur unbemerkten Beobachtung und leichteren Erlegung des vertraut ziehenden bezw. anlaufenden Wildes. (C.)

Kapital. Die Nationalökonomien haben sich über den K. begriff bis zur Stunde noch nicht vollständig geeinigt. Im Mittelalter bezeichnete man unter K. dargeliehene Geldsummen. Später verbot die Kirche das Nehmen von Zins für Darlehen, weil die geliehenen Geldstücke keine Zinsen zur Welt brächten. — Die Merkantilisten gebrauchten den Ausdruck K. nur für verliehene Geldsummen; die Physiokraten traten dieser Anschauung entgegen. Turgot sagt z. B.: „Wer mehr Güter (valuer) einnimmt, als er zu verbrauchen (depenses) genötigt ist, kann den Überschuß zurücklegen und anhäufen. Diese angehäuften Güter (valeur accumulée) sind das, was man K. nennt“, mögen diese Güter in Geld oder anderen Dingen bestehen. Ad. Smith nennt den Teil des Vermögens, von dem man Einkünfte erwartet, K., während der andere zur Aufzehrung dient. J. B. Say nennt K. Werte, welche in Gegenständen enthalten sind, die zu einer Produktion Thätigkeit gehören und verwendet werden. J. St. Mill nennt K. angesammelte Vorräte von Erzeugnissen früherer Arbeit. Nach Bastiat sind K. Arbeitsinstrumente; nach W. Roscher Produkte, welche zur ferneren Produktion aufbewahrt sind. Nach Ad. Wagner sind K. privatwirtschaftlich betrachtet Erwerbsmittel, volkswirtschaftlich genommen aber Produktionsmittel.

Man kann zwischen stehendem und umlaufendem K. unterscheiden. Das umlaufende K. wird bei der Produktion mit seiner Nutzung samt K. stock verwendet, seine Substanz wird wenigstens in der ursprünglichen Form bei der Produktion zerstört. Stehendes (fixes) Kapital wird bei der Produktion nur mit seiner Nutzung und einem Teil des Kapitalsstockes (Amortisationsquote) verwendet, es wirkt wiederholt bei der Produktion. Diese Definition ist bei der Berechnung der Produktionskosten in der Forstwirtschaft wichtig; auch ist das stehende K. fähig, eine Ertragsrente (außer dem Zins) abzuwerfen. — Betriebsk. drückt überhaupt das in einem Unternehmen wirksame K. aus. Es zerfällt in umlaufendes und stehendes Betriebsk. — Toles K. ist ein Erwerbs- oder Produktionsmittel, welches augenblicklich unbenutzt ist. Ein Schmuß, solange ihn jemand trägt, ist für den Besitzer kein totes K., auch kein Erwerbs- oder Produktionsmittel, sondern lediglich Gebrauchsgegenstand. (Dr.)

Kapitalhirsch, gegen starker Edelhirsch mit bravem und prächtigem Geweihe. (C.)

Käpler, Melchior Christian, geb. 18. Febr. 1712 in Uthoden bei Langensalza, gest. als Oberförster und Wildmeister in Ostheim v. d. Rhön. Er schrieb über Abholzen der Laubholzstöcke, gegen Beckmann's „Holzfaat“ und eine „Gründliche Anleitung zu mehrerer Erkenntnis und Verbesserung des Forstwesens“ (1764, 2. Aufl. 1776). (Bl.)

Käpler, Wilhelm Heinrich, geb. als Sohn des Vorigen 1740 in Ostheim v. d. Rhön, gest. daselbst

11. Jan. 1805 als Forstmeister, erteilte längere Zeit an Forstlehrlinge Unterricht. Schriften: Kleiner Forstfatechismus (1785, 2. Aufl. 1789); Die nöthigten Vorkenntnisse der Forst- und Jagdwissenschaft (1803); Holzkultur (1803). (Bl.)

Kappe oder Kolbenkappe ist die an dem unteren Ende des Gewehrkolbens befindliche Abschlusplatte, welche den Schaft gegen Beschädigungen beim Aufstellen auf den Boden zc. schützen soll. Die K. ist meistens von Eisen, manchmal von einem anderen Metall, in neuerer Zeit hier und da aus Hartgummi gefertigt und mit dem Kolbenende fest verschraubt. (C.)

Kapsel ist eine aus einem polymeren Fruchtknoten (f. d.) entstehende, der Länge nach aufspringende Frucht, (f. d.) z. B. Kofkastanie. (B.)

Karl, Heinrich, geb. 1. Sept. 1796 in Sigmaringen, gest. daselbst 27. März 1885, studierte in Mariabrunn, war einige Zeit als Geometer in Württemberg beschäftigt, wurde 1831 Forstmeister, 1841 Oberforstmeister in Sigmaringen, 1850 Forstrat in der fürstl. Hohenzollern'schen Rentkammer. 1865 trat er in den Ruhestand. Er schrieb: Grundzüge einer wissenschaftlich begründeten Forstbetriebsregulierungsmethode (1838). Kritische Beleuchtung der Beiträge zur Lösung einiger volkswirtschaftlichen Widersprüche in der Forstwirtschaft des Königl. württ. Oberfinanzrats Schmidlin (1839). Ausführliche Abhandlung über die Ermittlung des richtigen Holzbestandesalters (1847). Forstbetriebsregulierung nach der Fachwerksmethode (1851). (Bl.)

Karls Methode der Ertragsregelung ist eine Vorratsmethode, die außer der Beseitigung einer Vorratsdifferenz auch die hierdurch bewirkte Änderung des Zuwachses berücksichtigt. Nachdem nämlich Hundeshagen die Auffassung des Zuwachses als eines Zinses vom Vorrat gelehrt hatte, lag der Gedanke nahe, daß einer Einsparung am Materialvorrat auch eine Erhöhung des Zuwachses korrespondieren müsse und umgekehrt einer Abnutzung des Vorratsüberschusses eine Zuwachsminderung. Beides ist bekanntlich jetzt als unrichtig erkannt. Auf dieser falschen Prämisse baute K. seine Etatsformel auf, welche für ein bestimmtes Jahr zc. folgendermaßen lautet:

$$wE = wZ + \frac{wV - nV}{a} - (x-1) \frac{wZ - nZ}{a}.$$

(B.)

Kartätzypatrone bei Vorderladern, eine Patrone, welche in einer Papierhülle Pulver, Schrot und zwischen beiden einen Lulot (f. Pfropfen) enthält und in der Art geladen wird, daß nach dem Ausziehen eines Bergpfropfens das Pulver in den Lauf geschüttet und die Hülle mit dem offenen Ende voraus mit dem Ladestock aufgesetzt wird, wobei sich der leere Teil zusammenstaucht. Der Zweck der K. ist rascheres Laden und besseres Zusammenhalten der Schrote, was namentlich bei feineren Nummern sicher erreicht worden ist. Mit den Vorderladern hat auch die Verwendung der K. abgenommen. Näheres: Zimmer, Jagdfeuerwaffen, 2. Aufl. S. 113 u. ff. (C.)

Karte (Situationsplan, Plan). Im geodätischen Sinne eine geometrische Zeichnung, welche von einer aufgenommenen Fläche eine verjüngte, geometrisch ähnliche Abbildung auf einer horizontalen Projektions-Ebene giebt. Je nach

den Zwecken, welche man mit den Karten zu erreichen sucht, werden von den Forstverwaltungen folgende Werke angefertigt:

1. Original-Spezial (Brouillon) K. im Maßstabe 1:5000; 1:3000. Sie wird in der Regel nach den Vermessungsmanualen, nach den Koordinatenverzeichnissen mit Hilfe eines genau konstruierten Quadratrages gezeichnet; in einigen Staaten (Bayern, Württemberg) wird sie indes auch aus anderen K. (Flur- Katasterk.) mit Ergänzungsmessungen, nie aber durch Vergrößerung kleinerer K. hergestellt. Die Originalk. stellt außer den Meßpunkten, Meßlinien den bleibenden Revierzustand — Einteilungs-Verkehrsnetz, Grenzen — dar, während Kopien derselben die Grenzen der Abteilungen, Schläge in Mittel-, Nieder- und Planterwäldern noch angeben und das Vermessungsnetz nicht enthalten (Preußen).

2. Die Wirtschaftsk. im Maßstabe 1:25000; 1:20000; 1:15000. Dieselbe enthält neben der farbigen Darstellung der Holzarten, der periodischen Verteilung der Bestandesflächen und der übrigen Bodenbenutzungsarten auch die Umgebungen, welche auf den Forstschutz und die Bewirtschaftung (Abzug) von Einfluß sind (Preußen). Anstatt der Wirtschaftsk. wird in einigen Staaten (Sachsen) auch die Bestandesk. angefertigt, welche durch die farbige Darstellung ein Bild über die Verbreitung und Verteilung der Holz- und Bestandesarten, der Betriebsformen und der Altersklasse der Bestände gewährt.

3. Terraint. im Maßstabe 1:5000, 1:25000 werden in neuerer Zeit von Revieren gezeichnet, wo ohne genaue Darstellung der Höhenverhältnisse und Bodenkonfiguration keine sichere Grundlage über das zu entwerfende Waldweg- und Einteilungsnetz gewonnen werden kann. Die Terraintdarstellung geschieht durch äquidistante Schichtenlinien in Vertikalabständen von 10 bis 20 m, welche an wichtigen Terraintstellen durch Bergstriche ergänzt werden. (S. Schichtenlinien).

4. Bodenk. (Standortsk.) im Maßstabe 1:25000, 1:20000 stellen die Hauptbodenarten durch besondere Farben dar. (Geognostische, agromische Karten von den geologischen Landesanstalten.).

Für die Zeichnung der erwähnten K. sind von den einzelnen Staaten besondere Instruktionen erlassen, welche angeben, wie die verschiedenen Objekte der Situationspläne mit konventionellen Zeichen und Farben erkennbar gemacht werden sollen. — Litt.: Anwendung gleichmäßiger Signaturen des Central-directoriums für Vermessungen, 1879; Anweisung zum Zeichnen von Forstk., Dresden, Forsteinrichtungsanstalt; Plehwe, Leitfaden im Zeichnen, 1874. (K.)

Rastanie, f. Gbelfastanie u. Aesculus.

Rastanieholz (Gbelfastanie), mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,67; von hoher Dauer besonders im Boden, und großer Tragkraft und Elastizität. Wird vorzüglich als Pfahlholz beim Weinbau (Ausschlagtaggen), zu Fackholz (besonders für Sübfrüchte zc.) und mit Vorteil auch zu Bauholz verwendet. (G.)

Rasthofer, Karl, geb. 1777, gest. 22. Jan. 1853 in Bern, machte nach praktischer Vorlehre Studien in Heidelberg und Göttingen, wurde 1806 Oberförster in Unterseen bei Interlaken, wo er eine Privatforstschule errichtete. 1832—44 war er Kan-

tonsforstmeister in Bern, in letzterem Jahre wurde er aus politischen Gründen nicht wiedergewählt und trat ins Privatleben zurück. Er beschrieb mehrere seiner Reisen in den Alpen (1818, 1822), verfaßte 1828 und 1829 die populäre Schrift: Der Lehrer im Walde, ein Lesebuch für schweizerische Pandschulen, Landleute und Gemeindeverwalter und gab 1836 unter demselben Titel einen Jahrgang einer Zeitschrift heraus. 1850 redigierte er den ersten Jahrgang des schweizerischen Forstjournals. (Bl.)

Räshen, amentum, heißt ein nur unscheinbar, gewöhnlich eingeschlechtliche Blüten enthaltender Blütenstand, der entweder eine Ähre oder eine aus Dichasien zusammengesetzte Ähre ist. (B.)

Räshenblütler, f. Amentaceen.

Raze, Felini. (Zool.) Die fagenartigen Raubtiere unterscheiden sich von den übrigen durch die geringste Anzahl der Backenzähne, rundlichen Kopf, kurze Schnauze, hornige, rückwärts gerichtete scharfe Papillen ihrer Zunge, und an den Vorderläufen 4, an den Hinterläufen 5 Zehen mit scharfkantigen zurückziehbaren Krallen. Des letzten Umstandes wegen ist ihre Spur, welche beim Traben fast schnürt, mit keiner anderen zu verwechseln. Ihre Beute, Säugetiere und Vögel, erreichen sie in gedektem Anschleichen durch einen elastischen Sprung und schlagen sie mit ihren alsdann weit vorgestreckten Krallen der Vorderpranken. An Was gehen sie nur im größten Notfalle. In ihren einzelnen Arten bewohnen sie außer Australien alle Weltteile und leben in den verschiedensten Klimaten. Ihre verschiedenen Formen (Löwe, Tiger, Panther zc.) werden gar oft als besondere Gattungen behandelt. Unseren Gegenden gehören ursprünglich zwei dieser Formen, jede durch eine Art vertreten, an: Luchs (f. „Luchs“) und Raze im engeren Sinne. Zu der letzten Form gehören etwa 6 kleine, langschwänzige Arten mit fleckiger Bänderzeichnung und senkrechter Pupille. Von diesen lebt bei uns, stellenweise noch recht zahlreich die Wildkatze (Felis catus L.), der wahrscheinlich aus Afrika stammenden Hauskatze (F. maniculata Rüpp., domestica Briss.) gegenüber, welcher sie recht nahe steht, zeichnet sich sie durch robusteren, gebrungenen Bau, sowie durch freilich geringe, aber feste Unterschiede in Schädel- und Zahnbau aus (u. a. treten die Nasenbeine weiter in die Stirnbeine hinein); ihre dicht und lang behaarte Rute erreicht kaum die halbe Körperlänge und endet (im ersten Jugendkleide ausgenommen) stumpf. Der Pelz zeigt eine dorb graue, beim Kater schwach in olivenbräunlich ziehende Farbe; auf dem Scheitel ziehen sich vier aus kleinen scharfen Flecken bestehende dunkle Längsstreifen, welche auf der Mitte des Scheitels noch wohl einen fünften einschließen, bis zwischen die Schulterblätter, und hier steht zu beiden Seiten der Rückenmitte eine dunkle, schmale, geknickt mondbörmige Zeichnung, und zwischen beiden beginnt der dunkle nach den Seiten hin sich bald in die Grundfarbe verlierende Rückenstreif, von welchem in bestimmten Abständen 6—8, nach dem Unterkörper hin allmählich in leichte Flecken sich auflösende Quersbinden abgehen. Gleiche Fledung zieren auch die Außenseite der Schenkel. Die Spitze der Rute ist schwarz, worauf 3—4 ganze und mehrere nur oberhalb deutliche, nach unten sich verlierende

Ringe folgen. In der ersten Jugend ist die Rute außer der schwarzen Spitze mit 11—14 Ringen besetzt und alle diese Ringe, wie sämtliche übrige Zeichnungen sind sehr dunkel und scharf begrenzt. — Sie bewohnt mit Ausnahme des höheren Nordens fast ganz Europa, ist aber aus vielen Gegenden durch die fortgeschrittene Kultur verdrängt; im Südosten lebt sie am zahlreichsten, ist aber auch in manchen unserer Mittelgebirge keineswegs eine Seltenheit. Von hieraus durchstreifen einzelne, namentlich männliche Stüde, oft weithin andere, von ihr sonst nicht bewohnte, Gegenden. Die Hochgebirge vermeidet sie. Schlupfwinkel, als Fels-, Baum-, Erdhöhlen, sowie Deckung durch dichtes Gestrüpp sind Bedingungen für ihren dauernden Aufenthalt. — Ihre Nanzzeit fällt in den Februar; blinde Nestjunge wurden mehrfach gegen Mitte Mai aufgefunden. Ihre Nahrung besteht aus kleinen Säugetieren und Vögeln; der Jagd ist sie ohne Zweifel schädlich; dieser Schaden scheint jedoch in der betreffenden Literatur in etwas übertrieben zu werden. Einen erwachsenen Hasen oder gar ein Schmalreth zu überwältigen, wird sie kaum imstande sein. (A.)

Raze. Die Jagd auf die Wildf., deren Spur vor der der zahmen R. nur durch etwas größere Stärke sich auszeichnet, wird mit Schießgewehr nur gelegentlich ausgeübt, indem sie in ihrem Verbreitungsbezirk hin und wieder bei Treibjagden zu Schuß kommt oder vor einem Hunde aufbaumt.

Bei einer Neue kann sie, wie der Marder, ausgemacht werden; spürt man sie in einen Fuchs- oder Dachsbau, so läßt man einen Dachshund eintreiben, während man einen scharfen Vorstehhund auf dem Bau bei der Hand behält. Gewöhnlich fährt die R. bald heraus; sollte sie dann gefehlt werden, so wird der Vorstehhund sie bald zu Baume treiben, sodas sie herabgeschossen werden kann. Doch kann es auch nötig werden, sie wie einen Dachsauszugraben. Aus hohlen Bäumen, welche nicht gefällt werden dürfen, räuchert man die R. aus.

Auch der Anstich am Luber, auf dem Passe oder am Baue, wenn letzterer nicht zu graben ist, kann von Erfolg sein, aber nur unter Voraussetzung großer Geduld und glücklicher Umstände.

Der Fang wird mittelst der Mordfalle oder des Schlagbaumes (s. b.), welche mit frischem Hasengescheide befördert sind, ausgeübt. Noch mehr empfiehlt sich das ebenfalls mit Hasengescheide oder einem Vogel beföberte Tellereisen, zu welchem der Zugang durch Reissig verengt wird. D. a. d. Winkell (Handb. f. Jäger, 1865, Bd. II, S. 362) empfiehlt als Köder gebratene Nefleber, welche auf einer Gabel über dem Tellereisen aufgehängt ist. Dasselbst wird auch eine Bitterung empfohlen, deren charakteristischer Zusatz Marum verum (Kakentraut) ist.

Das unbeföberte Tellereisen kommt in Anwendung, wenn eine Wildf. in einem hohlen Baum festgemacht ist, aus welchem sie nicht ausgeräuchert oder durch Klopfen zum Ausfahren bewegt werden kann. Es wird dann ein Tellereisen auf den mutmaßlichen Absprung und ein anderes vor die etwa vorhandene untere Öffnung des Baumes gelegt. — Die angeschossene Wildf. ist ein für Menschen und Hunde gefährlicher Gegner, deshalb ist der zweite Schuß

nicht zu sparen. Die gefangene R. wird durch einen kräftigen Schlag mit einem Stocke über die Nase getödet.

Die zahme R., wenn auch als einzelnes Individuum der wilden an Gefährlichkeit nachstehend, ist durch ihr massenhaftes Vorkommen im halb und ganz verwilderten Zustande dem nützlichen Wilde viel nachtheiliger. Jede in Entfernung einiger hundert Schritte vom Gehöft angetroffene Haussage kann als wertlos für die Mäusevertilgung, aber um so schädlicher für die niedere Jagd angesehen werden. Obgleich besondere Jagdmethoden auf sie nicht Anwendung finden, wird sie gelegentlich auf ihren Morgen- und Abendstreichzügen leicht erlegt; fast jeder Vorstehhund, auch wenn er sonst nicht scharf ist, stellt sie oder jagt sie zu Baume. Im Tellereisen, wie es für die Wildfage gelegt, verwittert und belöbert wird, fängt sie sich ebenfalls.

Die erlegten R. werden gestreift, wie der Fuchs. Ihr Pelzwerk hat indessen nur geringen Wert. Das Fett soll gut in der Lampe brennen, während das Fleisch in gebratenem Zustande als Schleppe beim Fuchsfang Verwendung findet. (v. N.)

Raze (gesehl.). Die Wildf. gilt allenthalben als jagdbar, die Jagdgesetze Badens und Sachsens sprechen dies ausdrücklich aus. Eine Schonzeit genießt dies schädliche Raubtier natürlich nirgends.

Zahme R., welche entfernt von menschlichen Wohnungen in Feld und Wald herumstreuen, dürfen ähnlich wie jagende Hunde von dem Jagdausübungsberechtigten getödet werden. Wie weit von menschlichen Wohnungen entfernt dieselben sein müssen, um als vogelfrei zu erscheinen, ist nur in einzelnen Jagdgesetzgebungen ausdrücklich bestimmt: nach badischem und sächsischem Gesetz beträgt diese Entfernung 500 m.

Nach einem Urteil des Reichsgerichts dürfen R., welche in Hausgärten die Vogelwelt gefährden, als Raubtiere behandelt bezw. von dem Gartenbesitzer getödet werden. (F.)

Regel. kleiner beweglicher Eisenteil an der Ruß des Büchenschlosses mit dem Zwecke, das Einschnappen der durch die Schlagfeder des Stellschlosses (s. Stecher) nur momentan aus der Spannraße ausgehobenen Stangenspitze in die Rußraße zu verhüten. (G.)

Regel sind stereometrische Körper, welche nur eine kreisförmige Grundfläche besitzen und in eine Spitze auslaufen. Sie entstehen, wenn die Grundfläche sich an der senkrecht in ihrem Mittelpunkt errichteten Achse in der Art parallel fortbewegt, daß sie während dieses Fortschreitens stetig nach einem gewissen Gesetze abnimmt und endlich, in eine Spitze übergehend, gleich Null wird. Je nach dem Gesetze der Abnahme der Durchmesser oder Kreisflächen müssen verschiedene Regelformen unterschieden werden. In der Forstwirtschaft verdienen drei Arten eine kurze Beschreibung. 1. Der gemeine oder geradseitige Regel. Bei ihm verhalten sich die Durchmesser wie die Höhen und die den Durchmessern entsprechenden Kreisflächen wie die Quadrate der Durchmesser und daher auch wie die Quadrate der Höhen. Ist der Radius eines solchen Regels R, der Durchmesser D, die zugehörige Kreisfläche G und die Höhe H, so ist dessen Kubikinhalte
$$K = \frac{\pi R^2 \cdot H}{3} = \frac{\pi D^2 \cdot H}{12}$$

— $\frac{G \cdot H}{8}$. 2. Der parabolisch ausgebauchte

Regel. Seine Seiten bilden keine geraden, sondern einem gewissen Gesetze folgende krumme ausgebauchte Linien und nehmen daher auch die Kreisflächen langsamer als bei dem gemeinen Regel ab. Es giebt verschieden ausgebauchte Regelformen, hier sei nur das Paraboloid erwähnt, welches durch Rotation der Appolonischen Parabel (nach dem Griechen Appollonius, 200 v. Chr.) um ihre Achse entsteht. Die Kreisflächen nehmen bei diesem Körper wie die Höhen ab.

Der Inhalt eines Paraboloids ist $K = \frac{\pi R^2 \cdot H}{2}$

— $\frac{\pi D^2 \cdot H}{8} = \frac{G \cdot H}{2}$. Die Waldbäume haben

im ganzen mehr parabolische Formen. 3. Das Reiloid oder der parabolisch eingebauchte Regel, seine Seiten sind nach Innen gekrümmte Linien, seine Durchmesser nehmen rascher wie bei dem gemeinen Regel ab. Die Kreisflächen vermindern sich wie die dritten Potenzen der Höhen. Das Reiloid (nach dem englischen Mathematiker W. Reil 1857) entsteht aus der Rotation der Reil'schen Parabel. Kubikinhalt $K = \frac{\pi R^2 \cdot H}{4} = \frac{\pi D^2 \cdot H}{16}$

— $\frac{G \cdot H}{4}$. Das Reiloid spielt bei der Baum-

tubierung eigentlich nur eine theoretische Rolle, weil eingebauchte Baumformen kaum vorkommen. Weitere Kubierungsregeln für verschiedene Baumformen, s. Kubierungsformeln. (Br.)

Regel machen, aufrechtes Stehen der Hasen auf den Hinterläufen, um zu sichern. (G.)

Reil, s. Holzhauergeräte.

Reiler (Reuler), männliches Schwarzwild im 3. und fernerem Lebensjahre. (G.)

Reim, s. Embryo.

Reimapparat. Vorrichtungen, durch welche wir zum Zweck der Prüfung der Keimfähigkeit unserer Waldbämereien eine Probe der letzteren zu raschem Keimen zu bringen suchen, nennen wir R; Aufgabe derselben ist, dem Samen die Bedingungen der Keimung möglichst vollständig zu gewähren. Solche Apparate, (einige einfache Vorrichtungen, die diesen Namen nicht verdienen, erwähnen wir unter Keimprobe) sind nun:

1. Die Reimplatte von Robbe, Fig. 246. Die zur Aufnahme des Samens bestimmte Platte, aus mild gebranntem unglasiertem Thon (nur der



Fig. 246. Reimapparat von Robbe.

Plattenboden ist glasiert) bestehend, ist 20 cm im Quadrat groß, 5 cm hoch, hat in der Mitte eine flache Mulde von 10 cm Durchmesser, die mit einem 3 cm tiefen Kanal umgeben ist. In diese Mulde wird eine abgezählte Quantität Samenkömer gelegt, der Kanal mit Wasser gefüllt und sodann der Deckel aufgesetzt; flache Erhöhungen

in den Ecken der Innenseiten desselben, sowie eine Öffnung in dessen Mitte sichern den Luftzutritt. Der poröse Thon saugt im Anfang das Wasser des Kanals gierig auf und muß daher wiederholt Wasser nachgegossen werden; es darf jedoch nie tropfbar flüssiges Wasser in der Mulde zum Vorschein treten, und hat zu große Feuchtigkeit das Schimmeln des Samens zur Folge. — Die Thonwarenfabrik von Brühl in Chemnitz liefert den Apparat um 1,50 M. (Thar. Jahrbuch 1870).

2. Die Hanemann'sche (Broschauer) Reimplatte, Fig. 247 beruht auf ganz ähnlichem Prinzip und gestattet die gleichzeitige Vornahme einer größeren Anzahl von Keimproben. Die 2 cm starke Platte

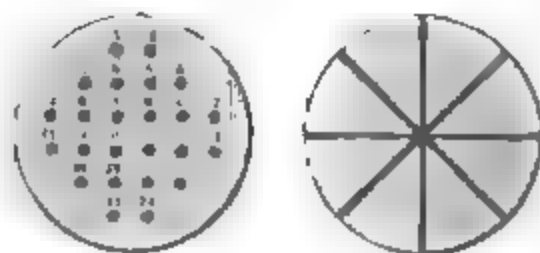


Fig. 247. Reimplatte von Hanemann.

hat 14 cm Durchmesser, enthält auf der Oberseite 24 Löcher von 1 cm Durchmesser und 5 mm Tiefe, die Unterseite zeigt 8 sternförmig vertiefte Kanäle, welche das Durchbringen des Wassers durch die aus leicht gebranntem Thon bestehende Platte erleichtern sollen. Die Samen werden in die nummerierten Löcher eingelegt, die Platte auf einen flachen Teller mit Wasser gestellt und das verdunstete Wasser durch Nachgießen ersetzt. Die Platte selbst wird mit einem Flanellappen, dessen Enden in den Teller hängen, bedeckt.

3. In vieler Beziehung ähnlich ist der Steiner'sche R., aus einer porösen Thonplatte bestehend, die auf der Oberseite 100 kleine Vertiefungen zur Aufnahme je eines Nadelholzsaamentkornes enthält (und hierdurch die Bestimmung des Keimprozents erleichtert); sie wird auf einen mit feuchtem Sand gefüllten Teller gestellt und mit einer oben durchbrochenen Glasglocke bedeckt, der Sand aber stets feucht gehalten.

4. Einen etwas umständlicheren Apparat, auf dem Prinzip der Lappenprobe beruhend, hat Wette konstruiert und in der Zeitschr. f. F. u. J.-B. VIII. 415 beschrieben.

Alle diese Apparate verfolgen vor allem die Tendenz, stets für die zur Keimung nötige Feuchtigkeit zu sorgen und ein momentanes Austrocknen der im warmen Zimmer der Keimung ausgesetzten Sämereien, eine Unterbrechung des Keimprozesses zu hindern. (F.)

Reimbeförderung. Unsere Sämereien sind während der Zeit, die zwischen der Aussaat des Samens im Frühjahr und dem Aufgehen der Pflänzchen liegt und die sich je nach Holzart und Witterung stets über Wochen erstreckt, mancherlei Gefahren durch Vögel, Mäuse, Trockenis ausgesetzt und man hat deshalb in verschiedener Weise versucht, diese Zeit abzukürzen, den Keimprozeß zu beschleunigen. Das gebräuchlichste Mittel hierzu ist nun das Einquellen des Samens vor der Aussaat in reinem oder mit gewissen Stoffen versetztem Wasser. So empfiehlt Burckhardt dieses Anfeuchten durchwintertter Bucheln, die häufig etwas stark ausgetrocknet sind; man schüttet die

Bucheln an geschütztem Ort auf, begießt sie stark und arbeitet sie tüchtig durcheinander, schaufelt sie auf kegelförmige Haufen und bedeckt sie mit Säcken oder Nadelholzästen, wiederholt das Befeuchten und Umarbeiten, bis — meist nach wenig Tagen — der weiße Keim sichtbar wird (Malzen der Bucheln). G. Seher empfiehlt Einquellen von Eichen, Bucheln, Tannensamen in feuchtem Sand.

Am häufigsten wird wohl das Einquellen von Nadelholzsamen (insbes. des langsam keimenden Lärchensamens) in reinem Wasser oder in Kalkwasser angewendet; letzteres stellt man einfach durch Ubergießen von gebranntem Kalk mit Wasser

letztere bei etwas zu starkem Zusatz die Keimfähigkeit direkt beeinträchtigen.

Das Einquellen pflegt 2—3 Tage zu dauern, und nach Versuchen von Seß wurde hierdurch der Keimprozeß um 5—6 Tage bei Fichten- und Föhrensamen beschleunigt; zu langes Einquellen kann sich jedoch direkt nachteilig erweisen, wie gleichfalls durch Versuche nachgewiesen.

Eingequellte Nadelholzsamen müssen vor der Aussaat durch Vermischung mit feiner Erde soweit abgetrocknet werden, daß sie nicht aneinander kleben, was die Aussaat erschweren würde; deren Aussaat darf auch nicht bei trockenem Wetter und Boden erfolgen, da hierdurch der Keimprozeß nachteilig unterbrochen würde, und es muß event. durch Gießen der angesäeten Beete nachgeholfen werden. — Hierin ist denn auch wohl der Grund zu suchen, weshalb das Einquellen der Nadelholzsämereien im großen Forstbetrieb keine ausgedehntere Anwendung findet. Ja es haben sich sogar Stimmen gegen die Anwendung solch künstlicher Mittel zur Beförderung des Keimens älterer Sämereien erhoben, da hierdurch gar manches Korn zum Keimen gebracht werde, das außerdem versagt haben würde, nun aber eine schwache, minderwertige Pflanze liefere. (F.)

Keimblätter, f. Kotlebonen.



Fig. 248. Keimpflanze der Fichte. Fig. 249. Keimpflanze der Weißtanne.
Nach Nobbe.

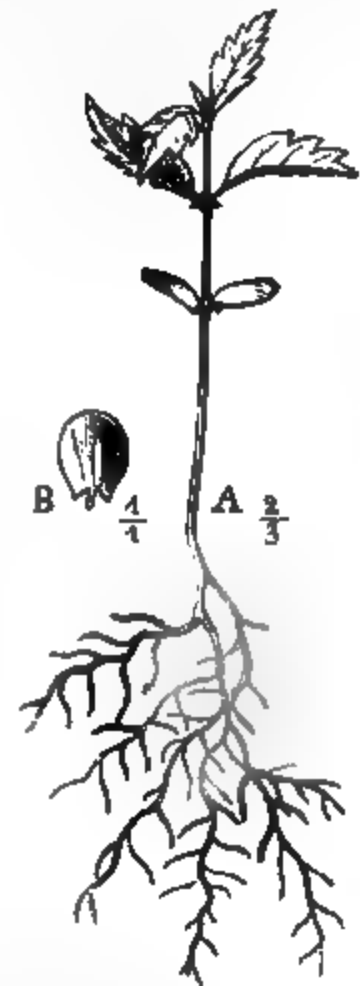


Fig. 250. Keimpflanze der Linde; B. einzelner Kotlebon.

solange, bis dasselbe gelbes Curcuma-Papier bräunt, dar und zieht den Kalk anderen Zusätzen wie Chlor, Salzsäure, Schwefelsäure vor, da

Keimkraft. Unter der Keimkraft eines Samensornes verstehen wir dessen Fähigkeit, sich zu einer Pflanze zu entwickeln; sprechen wir aber von der

Keimkraft einer größeren Samenmenge, so verstehen wir darunter das Verhältnis der guten, keimfähigen zu den schlechten Körnern und drücken dies Verhältnis in Prozenten guter Körner aus.

Die Keimkraft eines Samens wird bedingt durch die Holzart, durch seine Abstammung, die Sorgfalt, die bei seiner Gewinnung und Aufbewahrung geübt wurde und endlich durch sein Alter.

Die Holzart ist insofern maßgebend, als wir bei einzelnen Holzarten stets einen verhältnismäßig großen Prozentsatz guter, bei andern einen solchen schlechter, tauber Samenkörner finden. Nach Gayers Angabe beträgt der durchschnittliche Prozentsatz guter Körner bei zweimähtiger Keimprobe: 75–80 % bei Fichte und Schwarzkiefer; 65–70 % bei Kiefer, Weimouthskiefer, Eiche, Hainbuche, Eiche; 50–60 % bei Tanne, Buche, Edelkastanie, Ahorn, Alazie, Linde; 45 % bei Ulme (scheint hoch gegriffen!); 35–40 % bei Schwarzerle; 30–35 % bei Lärche; 20–25 % bei Birke.

Bezüglich der Abstammung läßt sich zunächst behaupten, daß großer, gut ausgebildeter Samen von kräftigen, weder zu jungen noch überalten Stämmen die größte Keimkraft besitzen werde, während der Samen von sehr jungen Individuen (Lärchen) viel taube Körner zeige; doch haben verschiedene Versuche erwiesen, daß auch verhältnismäßig junge Stämme guten Samen zu liefern vermögen.

Von nicht geringem Einfluß ist die Sorgfalt, die bei Sammlung, Gewinnung und Aufbewahrung der verschiedenen Samereien angewendet wird, auf die Keimkraft; die Anforderungen der verschiedenen Holzarten sind hierbei jedoch sehr verschieden. So liegt bei den Nadelholzsamereien der Schwerpunkt in der Vermeidung zu großer Hitze beim Auskochen, bei Eiche und Buche im guten Abtrocknen des frisch gesammelten Samens und dem Vermeiden zu starken Austrocknens beim Ueberwintern, bei dem Tannensamen im Verhüten des Erhitzens durch dichtes Aufeinanderliegen.

Von entscheidendem Einfluß ist endlich das Alter: jeder Samen zeigt frisch ausgefät die höchste Keimkraft. Bei längerer Aufbewahrung sinkt dieselbe rasch. Samen der Ulme und Birke werden am besten sofort nach der Reife ausgefät, jene der Eiche, Buche, Kastanie, Erle, Tanne lassen sich nur bis zum nächsten Frühjahr aufbewahren und bedürfen schon hierbei entsprechender Sorgfalt, die Samen aller übrigen Holzarten verwendet man nicht gern älter als zweijährig und nur die Samen von Fichte und Föhre lassen sich, wenn auch mit rasch abnehmender Keimkraft 3–4 Jahre aufbewahren, jener der Fichte am besten in unausgeflengten Zapfen, jedenfalls aber in Mischung mit den Flügeln, durch welche das dichte Aufeinanderliegen des Samens verhindert wird. Versuche von Neuf über das Sinken der Keimkraft bei der Fichte s. Ost. Centrbl. 1884. S. 87.

Bekannt ist, daß der Samen einer Anzahl von Holzarten regelmäßig erst im zweiten Jahre aufkeimt: so jener der Eiche, Weißbuche, Linde, Zürlkiefer und vielfach auch des Spizahorns, während von Bergahorn und Lärche bei später Saat und trockenem Frühjahr ein Teil des Samens im zweiten Jahr nachkeimt, eine Erscheinung, die auch bei altem Föhrensamens und merkwürdigerweise selbst bei Bucheln vorkommt.

Forst- und Jagd-Lexikon

Bezüglich der Erprobung der Keimkraft, s. „Keimprobe“.

Keimpflanzen der Holzpflanzen zeigen häufig in Stellung und Gestalt der Blätter Verschiedenheiten von der erwachsenen Pflanze und bieten außerdem vielfach charakteristische Eigenschaften der Keimblätter dar.

Was die Stellung der ersten Laubblätter betrifft, so ist diese (von seltenen Abnormitäten abgesehen) für die Arten mit beblätterter und mehrzeiliger Blattstellung gleich jener der späteren Blätter; unter den im erwachsenen Zustande zweizeilig beblätterten



Fig. 251. Keimpflanze der Schwarzerle.



Fig. 252. Keimpflanze der Alazie.

Nach Robbe.

Holzpflanzen hingegen zeigen nur Rotbuche und Linde dieselbe Stellung schon an den ersten Blättern, an den übrigen stehen diese mehrzeilig. Die Teilung geht an den ersten Laubblättern noch nicht so weit oder fehlt völlig (z. B. Ahorn, Eiche). Unter den Eigenschaften der Keimblätter seien folgende hervorgehoben: die Abietineen besitzen mehr als zwei, häufig fünf Keimblätter, doch mit beträchtlichen Schwankungen der Zahl; diese sind bei der Weißtanne flach, oberseits mit schwachen weißen Streifen (Fig. 249); bei der Fichte nebst den folgenden Blättern am Rande fein gezähnt, bei der Lärche nebst den folgenden Blättern am Rande glatt, bei der Kiefer glatt, jedoch sind hier die folgenden Blätter am Rande fein gezähnt. Die übrigen Nadelhölzer außer den Abietineen haben zwei Keimblätter.

Die Laubhölzer besitzen als zu den Dikotylen gehörig zwei Keimblätter (ausnahmsweise kommen drei vor); diese bleiben unterirdisch bei der Eiche, Edelkastanie, Hasel, Walnuß und Kastanie. Unter den ergrünenden, laubig ent-

falteten Kotyledonen sind besonders charakteristische Formen: die breiten großen Kotyledonen der Buche (Fig. 80), die runden, am Grunde pfeilförmig gespitzten der Hainbuche und Ulme,

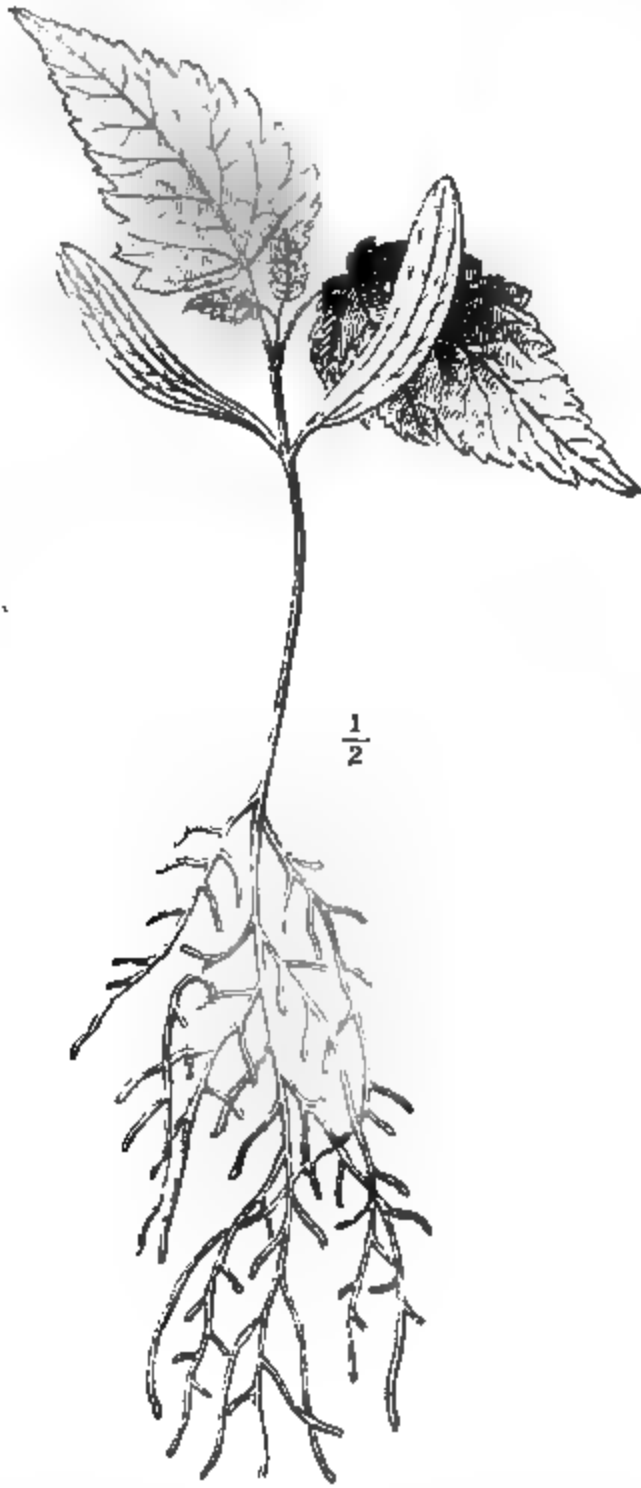


Fig. 253. Keimpflanze des Bergahorns.

Nach Robbe.



Fig. 254. Keimpflanze der Linde

(Fig. 250), die langgestreckten der Ahorne (mit mehreren Längsnerven), (Fig. 253), und Eichen (mit einem fiederigverzweigten Mittelnerve), die handförmig gespaltenen der Linden (Fig. 254).

Keimprobe. Die Keimkraft eines zu verwendenden Samens untersucht man durch Keimproben, um sich hierdurch vor der Aussaat schlechten Samens, vor der Übervorteilung durch Händler zu schützen; auch auf das pro Flächeneinheit zu verwendende Saatquantum wird das Resultat der Keimprobe von Einfluß sein.

Handelt es sich um sofortige Abgabe eines Urteils über die Samengüte, so wenden wir die, für größere Sämereien überhaupt genügende Schnittprobe an, zerschneiden eine Anzahl

Körner und bestimmen das Keimprozent. Der rötlich weiße Kern der Eichel, der weiße und wohl-schmeckende Kern der Buchel, Kastanie, Kürbelsnuß, die grünen saftigen Samenlappen des Ahorns, der wachsartige bläulichweiße Kern der Eiche, der weiße Kern und kräftige Terpentingeruch des frischen Tannensamens geben sicheren Anhalt für die Güte, und auch bei den kleineren Nadelholzsämereien gestattet der weiße, saftige Kern den Schluß auf Tauglichkeit des Samens. Schwierig ist die Keimkraft des Samens der Ulme, Erle, Birke zu bestimmen; erstere zerschneiden wir ebenfalls zur Untersuchung des Kerns, letzterer muß beim Zerquetschen mit dem Fingernagel Spuren öligter Feuchtigkeit zeigen.

Genauer und in verschiedenster Weise pflegt man die Samen der Fichte, Föhre, Lärche zu untersuchen, da diese zur Saat im Saatbeet wie im Freien am meisten zur Verwendung kommen. Bei der Lappprobe legt man die abgezählten Körner (meist 100) zwischen Flanelllappen, die stets feucht und mäßig warm gehalten werden; um stets für die nötige Feuchtigkeit in sicherster Weise zu sorgen, wendet man die nahe verwandte Flaschenprobe an, bei welcher je 100 Körner des zu untersuchenden Samens in ein Flanell-läppchen eingerollt werden, das man mit einer Stednadel fest zusteckt und nun gemeinsam mit noch 2—3 anderen solchen Röllchen in einen größeren Flanelllappen wickelt, den man berge-stalt in den Hals einer halb mit Wasser gefüllten Flasche steckt, das dessen unterer Teil ins Wasser tauchend letzteres empor-

saugt, während die Samenproben sich oberhalb des Wassers befinden. Man kann eine solche Flasche ziemlich warm stellen, hierdurch die Keimung beschleunigen, ohne ein Austrocknen befürchten zu müssen.

Bei der Scherbenprobe oder Topfprobe legt man die abgezählten Körner in einen Blumentopf mit guter Erde, deckt sie leicht und hält die Erde durch Besprühen feucht; bei der weniger verlässigen Feuerprobe endlich wirft man die Körner einzeln auf die stark erhitzte Herdplatte, die guten springen plägend in die Höhe, die schlechten, welche keine Feuchtigkeit mehr enthalten, verkohlen einfach.

Außerdem werden Keimproben in verschiedenen eigens hierzu konstruierten Keimapparaten angestellt (s. „Keimapparate“).

Sollen Keimproben einen Wert haben, so sind sie mit möglichster Sorgfalt durchzuführen; es empfiehlt sich stets, mehrere Proben gleichzeitig mit demselben Samen anzustellen, zumal wenn etwa die konstatierte Keimkraft maßgebend sein soll für den Preis des Samens. Nie darf die Keimprobe oben aus dem Samensack genommen werden, da sich hier häufig der leichtere und also schlechtere Samen finden wird — man leere den Sack aus, mische den Samen tüchtig und nehme dann die Probe. (F.)

Keimung ist das Wachstum des im Samen eingeschlossenen Embryos unter entsprechender Verwendung der Reservestoffe. Dabei tritt stets zuerst die Spitze der Wurzel aus der Mikropylenöffnung der Samenschale hervor, Fig. 255 a. Im weiteren sind zwei Typen zu unterscheiden; entweder die Kotyledonen entfalten sich, ergünen und funktionieren wie die ersten Laubblätter der Pflanze, Fig. 255: die meisten der uns hier inter-

Schaft hinauf; oder von abgestorbenen Ästen in welchem Falle sie dann mehr lokalisiert bleibt. Fast jede Holzart kann von Kernfäule betroffen werden, namentlich sind alte Eichen, Ulmen, Erlen, Buchen, Tannen sehr häufig mehr oder weniger von der Kernfäule ergriffen. Ganz besonders häufig tritt sie bei der Fichte auf; es giebt Ortschaften, in welchen ganze Bestände von der Rotfäule befallen sind, andere auf welchen die Fichten auch bis zum Hochalter gesund bleiben. Alle Fäulnis wird durch Pilzwucherung verursacht, bei der jng. Rotfäule spielt *Trametes radiciperda* die Hauptrolle, obwohl auch andere Pilze maßgeblich der Holzart dabei beteiligt sein können. Die helleren Fäulnisformen, Weißfäule bei der Rotbuche, Kärche, Eiche u. werden vorzüglich durch *Agaricus melleus* veranlaßt. S. H. Hartig die Fäulniserscheinungen des Holzes u. Lehrbuch d. Baumkrankheiten. (G.)

Kern und Splint. Unter ersterem versteht man die um die Achse eines Stammes gelagerten inneren und älteren Holzschichten, wenn sie sich durch abweichende Farbe von den jüngsten, zunächst der Rinde gelagerten, meist heller gefärbten Schichten, welche man Splint nennt, unterscheiden. Die Kernbildung wird durch nach-

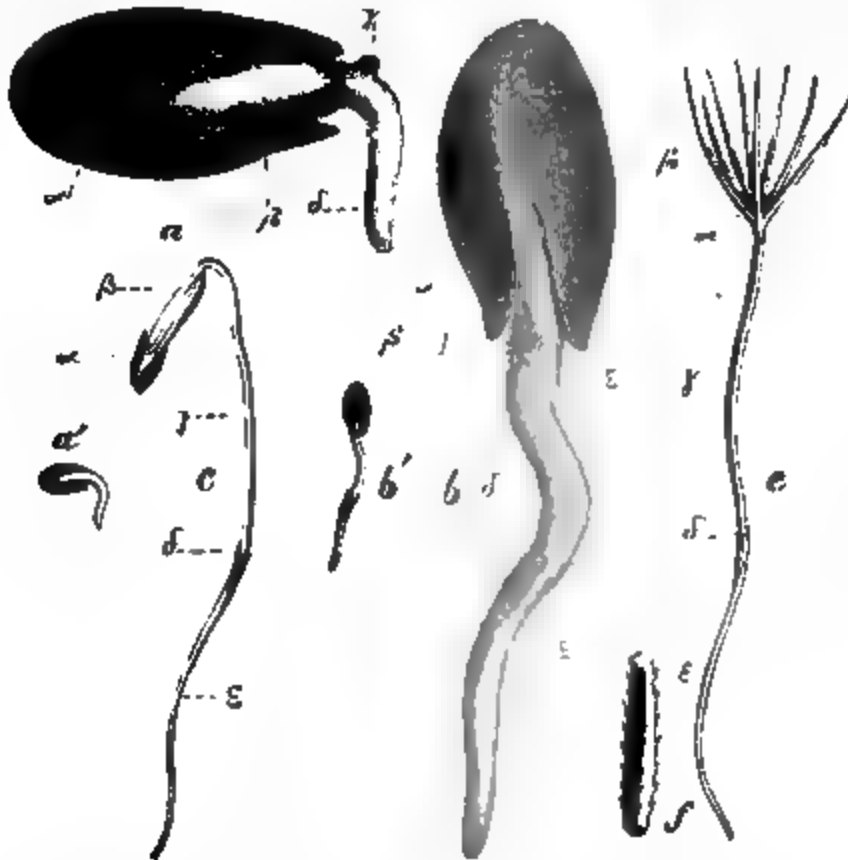


Fig. 255. Keimung der Fichte; a u. a' erstes Stadium, a Samenschale, β Endosperm; δ Pfahlwurzel; b u. b' mit weiter gewachsener Wurzel; c u. c' noch weiter vorgeschritten; e die Kotyledonen; f Stiel eines Kotyledonen vergrößert. Nach Robke.



Fig. 256. Keimung der Hasel; a Fruchtschale, b Wurzeln, c epitotyles Glied, d Stiel der Kotyledonen.

essierenden Holzpflanzen; oder die Kotyledonen bleiben in der Samenschale eingeschlossen und das epitotyle Glied mit den ersten Laubblättern krümmt sich zwischen ihnen empor, Fig. 256; z. B. Eiche, Edelkastanie, Hasel. Die Reservestoffe sind entweder in den Kotyledonen selbst abgelagert (bei fast allen hier in Betracht kommenden Laubholz-pflanzen) oder im Endosperm (s. d.), welches neben dem Embryo sich im Samen befindet, und durch die Oberfläche der Kotyledonen resorbiert wird, so bei den Abietineen. (B.)

Keimwurzel, s. Pfahlwurzel.

Kerbe, Einschnitt an dem Mittelstiel einer Blüthe, s. Wiser. (G.)

Kern, kranker, s. Kern und Splint.

Kernfäule, Fäulnis im Schaftinnern; sie wird teils von den Wurzeln in den Schaft übergetragen und steigt dann mehr oder weniger hoch in den

träglische Ablagerung von Stoffen (Gerbstoff, Gummi, Harze u.) erklärt; sie erfolgt meist erst in den vorgerückteren Lebensstufen des Baumes und zwar um so ausgeprägter, je fruchtbarer der Boden und je energischer das Wachstum ist.

Der falsche K., bei Buchen insbesondere auch rote K. genannt, ist keine eigentliche K.bildung und wird durch Zufuhr von gelösten Fäulnisprodukten aus anderen Baumteilen (faule Äste u.) nach den centralen Teilen des Schaftes bedingt.

Der kranke K. ist durch Fäulnis der centralen Schaftpartie veranlaßt. (G.)

Kernholz (bot.) heißt jenes aus älteren Jahresringen bestehende Holz, dessen lebende Zellen (Holzparenchym- und Markstrahlzellen) abgestorben sind; solches K. fehlt manchen Bäumen, wie z. B. der Birke vollständig; bei anderen ist es an Farbe und sonstiger Beschaffenheit von dem äußeren noch

lebenden Holze, dem Splint, nicht verschieden, z. B. bei Buche; bei wieder anderen ist es durch dunklere Färbung ausgezeichnet, z. B. bei der Eiche braun, der Kiefer rotbraun, der Lärche rötlich, womit eine Ablagerung anderer Stoffe, bei den Nadelhölzern auch von Harz verbunden ist; bei den Pappeln u. a. ist mit dem Alter des Holzes auch ein weitergehender Zersetzungsprozeß verbunden. (B.)

Kernholz (technisch). In der Regel ist Kernholz dunkler gefärbt als Splintholz, es fehlt ihm das Wasserleitungsvermögen und ist meist härter und dauerhafter, weil substanzreicher als letzteres. Splintholz ist wasserleitend und in der Regel (aber nicht immer) auch feuchtigkeitsreicher als Kernholz; deshalb auch leichter vergänglich und von den Holzgewerben weniger geschätzt. (G.)

Kernholzbäume. Holzarten, welchen die Kernbildung eigentümlich ist, wie Eiche, Ebellastanie, Kiefer, Fichte, Ulme, Pappel, Erle, Wacholder, Lärche, und sämtliche einheimischen Kiefernarten. (G.)

Kernläufer, Platypus. Von dieser nicht armen Gattung „holzbrütender Vortentfäher“ bei uns nur eine bemerkenswerte Art: *Pl. cylindrus* F. Körper gestreckt, 5 mm lang; Kopf ragt aus dem Halschild vor; Fühler mit langem Schaft, 4 kurzen Geißelgliedern und großem eiförmigem Knopf; Schenkel und Schienen flach; das erste Fußglied so lang als die beiden folgenden; Decken längsgerieft. Farbe dunkelbraun, Fühler und Beine heller. — Entwicklung im Erdenholze, meist in Stöcken und anbrüchigen Stämmen. Er nagt längere Gänge, von denen sich wohl nach unten oder oben ein Arm abzweigt. Am Ende derselben werden oben und unten abwechselnd die Eiergrüben genagt und belegt, und die Larven fressen, wie z. B. bei *lineatus*, die kurzen „Leiterprossen“. Die letzteren sind jedoch wohl um die Hälfte länger, aber nicht breiter als die jener Art. (A.)

Kernpilze. *Phyrenomyceten* sind diejenigen Schlauchpilze, deren Fruchtkörper von meist flaschenförmiger Gestalt innerhalb seiner sich an der Spitze öffnenden Wandung ein gegen diese Spitze konvergierendes Sporenium, den sog. Kern, enthält, z. B. *Sphaeria Nectria* u. v. a. (B.)

Kernrisse, (Strahlrisse, Waldrisse) sind in radialer Richtung verlaufende vom Kern ausgehende Klüfte; sie finden ihre Entstehung durch Schwinden der centralen Schaftpartie, treten bei starken Stammdimensionen mehr auf, als bei geringen und mehr in den unteren Schaftteilen, als in den oberen. St. kommen bei allen Holzarten vor und können bei starker und strahliger Klüftung die Verwendung eines Schaftes zu Schnittholz sehr behindern. Zur Verwendung als Vollholz kommen sie nur wenig in Betracht. (G.)

Kernschale ist die durch *Trametes Pini* (s. d.) verursachte Zersetzung des Kiefernholzes. (B.)

Kernschuß, derjenige Schuß, bei welchem ein mit der Wunde anvisierter Punkt von dem Geschoß genau getroffen wird, s. Schießlehre. (G.)

Kernwuchs. Laubholz-Planzen und Stämme aus Samen erwachsen, nennen wir St., im Gegensatz zu Stodtauschschlägen oder Wurzelbrut. — Für Nadelholz fällt diese Bezeichnung als überflüssig weg. (F.)

Kessel, 1. gemeinschaftlich vertiefte Lagerstätte von einem Rudel Schwarzwild; 2. erweiterter

bewohnter Raum in einem Dachs- und Fuchshaue; 3. von den Feldhühnern im Schnee ausgeharrte Lagerstätte. (G.)

Kesselhieb. Die natürliche Verjüngung der Fichte durch Besamungsschlag, Nachhiebe u. s. f. wird bekanntlich durch die Windbruchgefahr, der die gelichteten Bestände ausgesetzt sind, beeinträchtigt und selbst da und dort unmöglich gemacht; sie wurde daher vielfach durch Randbesamung — schmale Kesselhiebe mit Besamung und Schutz von der Seite her — versucht. Die Wahrnehmung, daß auf Lücken und Löchern, die etwa der Sturm in haubare Bestände gerissen, die Besamung leicht erfolgte, freudig emporwuchs (Licht von oben, Schutz gegen Frost und Hitze von allen Seiten!) führte zu dem Versuch, die Fichtenbestände durch solche Löcherhiebe, welche man allmählich erweiterte, zu verjüngen — der Erfolg dieser Kesselhiebe, wie man sie nannte, war jedoch meist ein mäßiger, indem die vergrößerten Löcher zu Angriffspunkten des Sturmwindes und die auf der Ostseite dieser Löcher gelegenen, frei gestellten Teile des Bestandes von demselben niedergeworfen wurden, und ebenso ging mit Vergrößerung der Kessel der wohlthätige Seitenschuß mehr und mehr verloren. Man hat daher diese Art der Fichtenverjüngung längst wieder aufgegeben. (F.)

Kesseln. Herstellung einer Lagerstätte (des Kessels) vom Schwarzwilde und von Feldhühnern. (G.)

Kette, **Kitte**, eine Familie Auer-, Birk- und Haselgeckel. (G.)

Kette, Verbindungsglied zwischen der Nuß und Schlagfeder im Gewehrschlosse, s. Schießgewehr. (G.)

Kettenfugeln, auf dünnen Draht gegossene Posten und Schrote, welche einen besonders gut bedeckenden Schuß auf große Entfernung bewirken sollen. Der Erfolg wird vielfach widersprochen und außerdem als nachteilig für die Verwendung von St. angesehen, daß sie das Wildpret zu sehr beschädigen. (G.)

Keule, provinz. **Schlegel**, **Schlägel**, beim ehlen Haarwilde die oberen Teile des Hinterlaufes, Ober- und Unterschenkel (Femur und Tibia). (G.)

Keulenschuß, s. Schußzeichen.

Kiebitz, *Vanellus cristatus* M. u. W. (300.). Allgemein, mit keinem anderen Vogel zu verwechselnder, zu den Charadrinen gehörender Sumpfläufer, welcher sich von seinen Verwandten, abgesehen von seiner auffälligen Färbung, dem feinfedrigen, hängenden mit der Spitze aufwärts gebogenen Epithyppe, sowie seiner kleinen, hochangestellten Hinterzehe, vorzugsweise durch seine breiten, stumpfspitzigen, einen sehr charakteristischen Flug bedingenden Flügel unterscheidet. In seinem äußerst ausgedehnten Areal (Rußisch Lappland bis Südsibirien und Japan, mittleres Skandinavien bis Algerien und Nubien) zieht er freie, feuchte, kurzbenarbte, ruhig gelegene Flächen vor, bewohnt diese sogar in bedeutender Höhenlage. In unseren Gegenden ist er einer der ersten Frühlingsboten. Sein Nest, eine flache, nur sehr wenig ausgelegte Vertiefung, enthält bei normalen Witterungsverhältnissen bereits gegen Ende März seine 4 birnförmigen, mit ihren Spitzen zusammenliegenden, olivenfarbenen mit tief olivenschwarzen Flecken besetzten, dünnhäutigen Eier, als deren größten Feinde die Krähen bezeichnet werden müssen. (A.)

Kiebitz. Jagd auf den Kiebitz, f. Sumpfschnepfe. Ubrigens bilden bei dieser Federwildart außer dem Wildpret des Vogels selbst die Eier einen Gegenstand der Jagdnutzung, indem man in den Örtlichkeiten, in welchen der K. brütet und wo derselbe sich durch sein Umherfliegen und sein Geschrei leicht bemerklich macht, die Nester aufsucht und die Eier, welche wegen ihres Wohlgeschmacks hoch bezahlt werden, ausnimmt. Wenn diese Nutzung rationell ausgeübt werden soll, läßt man in jedem Neste ein Nester liegen und nimmt nur die neu hinzugelegten Eier. Inbessen dürfen aus jedem Nest nicht mehr als 4 Eier hinweggenommen werden, wenn in demselben noch ein Geheck ausgebracht werden soll. (v. R.)

Kiebitz (geschl.). Der K. gehört zu den Vögeln, deren Jagdbarkeit nicht allgemein anerkannt wird, da derselbe nicht gegessen und infolge dessen von den Jägern nicht geschossen wird. Nutzbar sind dagegen seine Eier, welche bekanntlich als Leckerbissen gelten und vielfach gesammelt werden, und dieser Nutzen bedingt wohl seine Jagdbarkeit in gewissen Staaten.

Als jagdbar gilt nun der K. in Pommern, Ost- und Westpreußen, Posen, Prov. Sachsen, Nassau (nach Grunerts Angabe); in Hessen und Oldenburg, woselbst ihm jagdgeschl. eine Schonzeit vom 1. Mai u. resp. 1. April bis 30. Juni eingeräumt ist; in Baden, woselbst ihn das Jagdges. von 1886 ausdrücklich als jagdbares Tier aufzählt. In den übrigen Staaten dürfte die Frage offen sein, in Sachsen (Stgr.) dagegen durch die Bestimmung, daß Kieier stets gesucht werden dürfen, seine Jagdbarkeit verneint erscheinen.

Folge der letzteren wäre, daß — wo das Sammeln der Eier überhaupt gestattet ist, (i. Eier) — nur dem Jagdberechtigten die Befugnis dazu zustünde; wo dagegen der K. durch allgemeine Vogelschutzgesetze geschützt ist, müßte dasselbe überhaupt verboten, andernfalls Jedem gestattet sein.

Bezüglich der Kieier enthält das badische Jagdges., dann das preuß. Schonges. von 1870 die Bestimmung, daß dieselben nur bis 30. April gesammelt werden dürfen. (F)

Kiefer, Pinus. Gattung der Abietineae, ausgezeichnet durch die mit 2—5 Laubblättern besetzten Kurztriebe, welche in der Achsel von Niederblättern am Langtriebe des gleichen Jahres sitzen, nach dem Tode ihrer Blätter ganz abfallen; sowie die zweijährige Samenreife und die an der Spitze verdichteten Fruchtschuppen. Die Kurztriebe tragen an ihrem Grunde wenige häutige Niederblätter, die „Scheiden“; die Form der Nadeln richtet sich nach ihrer Anzahl; zu zweien stehende sind halbcylindrisch, zu dreien oder fünfen stehende dreikantig. An der Keimpflanze stehen die ersten („Primordial-“) Blätter einzeln und gehen nach oben allmählich in die niederblattartigen Tragblätter der Kurztriebe über. Die Kurztriebe fehlen häufig in den untersten Blattachseln der Jahrestriebe; die Langtriebe stehen nur in Scheinquirlen am vorderen Ende der Jahrestriebe. Durch Verletzung der Langtriebe können die Kurztriebe zum weiteren Wachstum und Übergang in Langtriebe veranlaßt werden, Fig. 257. Die männlichen Blüten stehen zahlreich dichtgedrängt in den hinteren Blattachseln der Jahrestriebe an der Stelle von Kurztrieben; die weiblichen an der Spitze (seltener

ungefähr in der Mitte) der diesjährigen Langtriebe, die reifen Fruchtschuppen infolge der zweijährigen Samenreife (f. Befruchtung) neben dem Grunde des letzten Jahrestriebes. Die Fruchtschuppen des Zapfens tragen vorn ein verdicktes rhombisches Feld, die Apophyse, die von einem Querkiel durchzogen wird; auf dessen Mitte sitzt

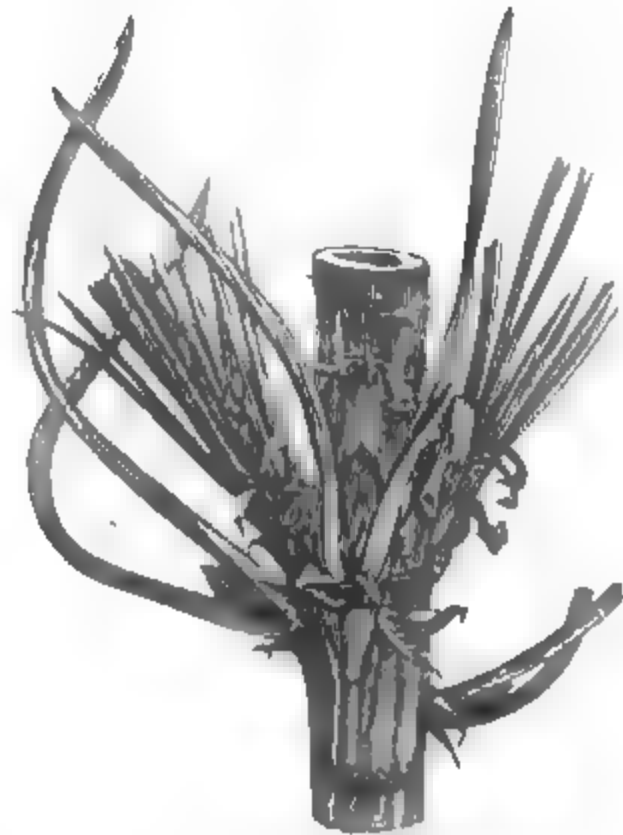


Fig. 257. Auswachsende Kurztriebe der Kiefer. (Nach Robke.)

eine Erhöhung, der Nabel. Die Samen fliegen aus dem sich bleibenden Zapfen aus und sind zumeist mit einem zangenförmig angewachsenen Flügel versehen.

Von den zahlreichen Arten, die früher nach der Anzahl der Nadeln auf den Kurztrieben eingeteilt wurden, haben folgende nach neuerem System geordnet für uns Interesse.

A. Untergattung Pinaster. Apophyse vom Querkiel in zwei nahezu gleiche Hälften geteilt; Nadeln zu 1—5.

I. Weibliche Blüten zunächst der Spitze der Jahrestriebe.

a) Harzgänge der Nadel dicht unter der Epidermis.

1. *P. silvestris*, gemeine K., Föhre. Nadeln zu zweien, auf der flachen Seite blaugrün, nur 2½

Jahre am Leben bleibend; Rinde der jüngeren Stämme und Äste in dünnen rotgelben Plättchen sich ablösend; Winternospen stumpf; Zapfen auf einem dessen halbe Länge erreichenden Stiele abwärtsgebogen, mit flachen, seltener auf der Vorderseite des Zapfens häufig vorgezogenen Apophysen; Samen eiförmig-länglich, platt, schwärzlich oder grau, einseitig glänzend; Kotsledonen glatt, Primordialnadeln gefügt. Blütezeit Ende Mai. Kommt zuweilen mit rotgefärbten Staubblättern

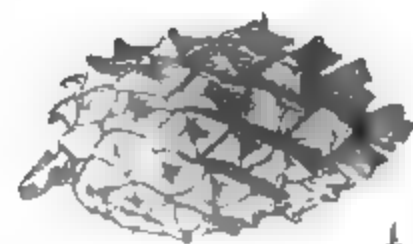


Fig. 258. Zapfen von *Pinus silvestris* L.

vor. Verbreitet durch fast ganz Europa (mit Ausnahme Italiens) und das nördliche Asien, in den Alpen bis etwa 1900 m ansteigend.

2. *P. montana*, Bergk., Krummholz. Nadeln zu zweien, dunkelgrün, meist 5 Jahre am Leben bleibend; Borke der jüngeren Stämme und Äste sich nicht ablösend; Winterknospen stumpf; Zapfen sitzend, quer abstehend, glänzend, um den Nadel mit schwarzem Ring. Nach der Form der Apophysen werden drei Unterarten unterschieden; a) *uncinata*; Zapfen ungleichseitig, die Apo-

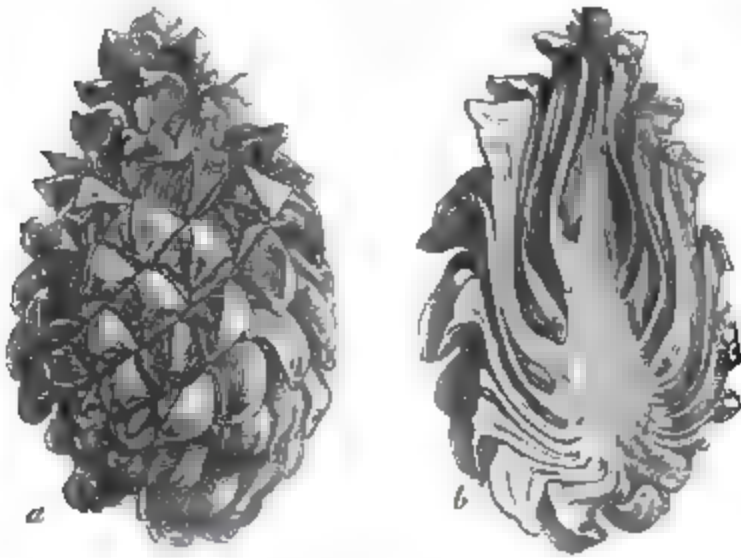


Fig. 259. Zapfen von *Pinus montana*, *uncinata*; b) im Längsschnitt. (Nach Robbe)

physen an dessen Vorderseite viel stärker entwickelt, wenigstens die unteren konisch verlängert und häufig zurückgekrümmt. b) *Pumilio*. Zapfen gleichseitig; Apophysen der Basis mit größerem konvergem Ober-, konvexem Unterfeld. c) *Mughus*. Zapfen gleichseitig mit gleichgroßen Feldern der Apophyse, stechendem Dorn des Nabels.

Die Gesamtverbreitung der Art erstreckt sich über die Pyrenäen, Alpen, Apenninen, Gebirge und Torfmoore Mitteleuropas; die einzelnen Unterarten verteilen sich so, daß a) hauptsächlich im Westen vorkommt, sich nach Osten verliert; b) geht westlich nur bis zum Jura; c) ist nur den südöstlichen Alpen eigen. Unabhängig davon variiert die Wachstumsform, indem jede der drei Unterarten als aufrechter Baum (in Bayern „Epirke“ genannt), sowie mit niederliegendem Stamm und Ästen vorkommt; doch ist die Form a häufiger baumförmig als beide anderen.

Außer beiden genannten gehören von bekannteren Arten zu dieser Gruppe noch *P. Pinea*, Pinie in Südeuropa, mit hartschaligen kurzgeflügelten Samen, *P. monophylla* in Kalifornien mit nur einer zweischneidigen Nadel auf dem Kurztrieb.

b) Harzgänge im grünen Parenchymgewebe. a) Blätter zu zweien.

3. *P. Laricio*. Stamm mit dunkler Borke; Nadeln sehr lang; Winterknospen zugespitzt; Zapfen sitzend quer abstehend, eiförmig, scherbengelb mit fleischfarbener Nadel; umfasst verschiedene Formen, von denen für uns wichtig: a) *Poiretiana*. Korsische A. mit heller Rinde der einjährigen Zweige, helleren, etwas zarteren, stark gedrehten Nadeln; Apophysen mit stumpfem Querkiel, in Südeuropa heimisch, gegen kalte Winter empfindlich. b) *austriaca*, Schwarz-A. mit graubrauner

Rinde der einjährigen Zweige, dunkelgrünen, starren Nadeln, Apophysen mit starkem Querkiel. In Südosteuropa, Österreich.

β) Blätter zu dreien (zuweilen 4–5).

4. *P. ponderosa*, Nadeln sehr lang, hellgrün; Zapfen über 10 cm lang mit zurückgebogenem Dorn auf dem Nadel. — Westl. Nordamerika. var. *Jeffreyi*. Nadeln bläulichgrün, Zapfen breiter.

II. Weibliche Blüten ungefähr in der Mitte der Jahrestriebe.

a) Harzgänge der Nadel dicht unter der Epidermis.

5. *P. halepensis* mit gestielten hängenden Zapfen, zarten Nadeln, Mittelmeergegenden.

b) Harzgänge im grünen Parenchym.

a) Nadeln zu zweien.

6. *P. Pinaster*, Seekiefer; Winterknospen mit abstehenden Schuppen; Nadeln 10–12 cm lang, hellgrün, stark gedreht; Zapfen sitzend, glänzend, zimtbraun, mit gleichfarbigem sich schälendem Nadel; in den Mittelmeergegenden; gegen unsere Winter empfindlich.

7. *P. pungens*. Blätter am Stange rau, kurz; Zapfen sitzend mit stechendem Dorn auf dem Nadel; Nordamerika; ähnlich *P. muricata* in Kalifornien.

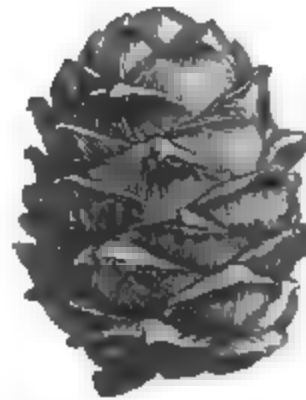


Fig. 260. Zapfen von *Pinus Cembra* L. („nat. Gr.“). Nach Robbe.



Fig. 261. Zapfen von *Pinus Strobus* L.

β) Nadeln zu dreien.

P. Taeda, *P. rigida* „Pitch-Pine“, *P. insignis*, *P. tuberculata*, *P. Sabiniana*, *P. Coulteri* und einige andere Arten in Nordamerika.

B. Untergattung *Strobus*. Querkiel der Apophyse dicht am vorderen Rande verlaufend; Nadeln meist zu fünf.

8. *P. Strobus*, Weymouthsk. Rinde lange glattbleibend, später mit rissiger Borke; junge Zweige kahl; Nadeln weich, mit Harzgängen dicht unter der Epidermis; Zapfen hängend, nicht zerfallend, Same langgeflügelt. In Nordamerika einheimisch, häufig angepflanzt. — Ähnlich *P. exoelsa* mit überhängenden langen Nadeln, aus dem Himalaya; *P. Peuce*, kleiner Baum mit starren Nadeln in Südosteuropa; *P. Lambertiana*, Zucker-A. in Kalifornien.

9. *P. Combra*, Hirbel-K., Arbe; Rinde mit dünn-schuppiger Rinde, junge Zweige gelbbraun filzig; Nadeln starr, mit Harzgängen im grünen Parenchym; Zapfen aufrecht mit fleischigen Schuppen, großen hart-schaligen flügellosen Samen. — In den Alpen und Karpaten meist den obersten Gürtel der Baumvegetation bilden. (P.)

Kiefernholz, mittl. spez. Trockengew. 0,52, bei größerem Harzgehalte sehr dauerhaft, auch im Feuchten, tragkräftig; findet seine hauptsächlichste Verwendung zu Dimensions- und Schnittholz jeder Art bei allen Bauwerken, auf und unter dem Boden besser verwendbar als Fichte zu Bahnschwellen, Pfahlholz, Grubenholz; gesucht zu Schiffsmast- und Mastenholz, Windmühlenspielen, Wasserleitungsröhren etc. (S.)

Kiefern-Samenzwölger, *Ephesia elutella* H. Ein nur 1,5 cm spannender gestreckter Kleinfalter mit grauen, ins Fleischfarbene ziehenden, kaum Zeichnung tragenden Vorderflügeln. Die weißliche Raupe verzehrt außer manchen anderen Stoffen auch aufgehäuften Kiefern-Samen, indem sie die einzelnen Körner, welche an der Oberfläche liegen, ausfrisst und die leeren Hüllen mit wenigen zarten Fäden leicht zusammenspinnst. In Samendarrn wiederholt sehr schädlich gewesen. Abheben und Entfernen dieser Hüllen und häufiges Umstechen des Samens kann als Gegenmittel empfohlen werden; auch ist ein den Samen bestreichender Luftzug zweckmäßig. (Bei Radeburg: *Tinea Hageniella*). (N.)

Kiefern-Schwärmer, *Sphinx pinastri* L. Mittels-großer (7 cm spannender) grauer Schwärmer, mit wenigen dunklen, ohne alle großen Zeichnungen; Hinterleib hell und dunkelgrau ganzgeringelt. Flugzeit Ende Frühling, doch giebt es häufig Spätlinge. Eier an den Nadeln der verschiedensten Kiefern, bes. an *Pinus silvestris*. Junge Raupe hell- und dunkelgrün, scharf längsgestreift, kenntlich besonders an dem Horn auf dem vorletzten Ringel. Von Häutung zu Häutung werden die Grenzen der Streifen undeutlicher und tritt allmählich auch eine rindenbraune Farbe auf; manche Individuen sind schließlich mehr braun als grün und ihre ursprünglichen Streifen vielfach zerrissen und fast mehr Flecken als Streifen. Stets aber charakterisiert durch das „Schwanzhorn“, sowie auch durch den hellbräunlichen mit 2 dunklen Längsstreifen versehenen Kopf. Die verschiedene Flugzeit der Falter bedingt eine verschiedene Reifezeit der Raupen. Zumeist sind dieselben im Sept. erwachsen. Sie begeben sich flach unter die Bodenbede und verwandeln sich in eine kräftige gestreckte, rotbraune, mit kurzer anliegender Rüsselscheide und derber Afterspiße versehene Puppe. — Nur ausnahmsweise in wirtschaftlich beachtenswerter Menge; doch wird oft durch diese Raupe, die durch den Fraß anderer Spezies entstehende Gefahr verschärft. Es wird kaum je Veranlassung sein, gegen sie allein, etwa durch Schweineeintrieb, vorzugehen. (N.)

Kiefernspanner, *Fidonia pinaria* L. (Fig. 262). Flügelspannung 3,5 cm. M.: doppelt gekämmte Fühler; Flügel schwarzbraun, von deren Basis 3–5 große, scharf begrenzte weißgelbliche Flecken bis etwa zur Hälfte der Fläche sich erstrecken. W.: Fühler fadenförmig; Flügel rostbraun mit hellerer nicht scharf umgrenzter Mitte. Unterseite bei M. wie W. bräunlich mit dunklen Querlinien, zahlreichen

dunklen, auch weißlichen Schmitzen und einem weißen längsgewischten Streifen auf den Hinterflügeln. Flugzeit Juni, doch oft schon im Mai, auch noch im Juli. Das M. schwärmt am hellen Tage lebhaft um die Spitzen der Kiefern. Eier an den Nadeln. Raupe 10 beinig; hell- und dunkelgrün gestreift; auch der Kopf so gezeichnet. Gegen Ende Sept. begiebt die Raupe sich an den Boden und ruht unter der Bede noch bis zum Spätherbst, ehe sie sich verpuppt. Noch gegen Ende Nov. findet man daselbst zusammengezogene Raupen und an den Flügeldecken noch grüne Puppen. Letztere gestreckt, mit einer Afterspiße. — Der Falter belegt zumeist die Zweig- und Triebspitzen, und beschränkt sich nicht auf Scho-

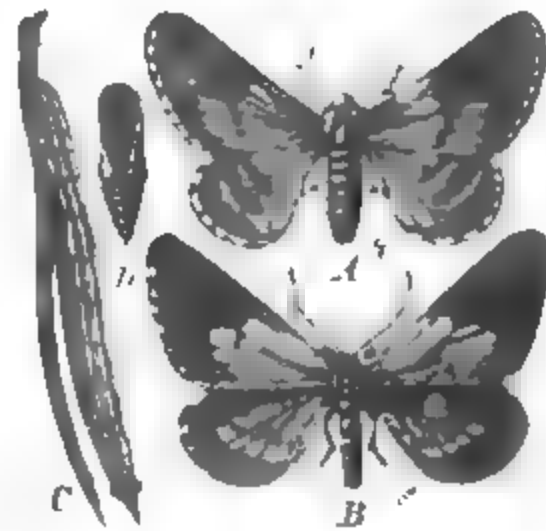


Fig. 262. Kiefernspanner. A Weibchen, B Männchen, C Raupe, D Puppe.

nungen und Stangenorte, sondern belegt auch das jüngere Altholz, die Spitze wird zuerst befallen und ist bei Massenvermehrung des Insekts oft kahl, während in der Mitte kaum Lichtfraß auftritt. Ubrigens leiden Stangenorte, zumal auf Böden niedriger Güte, am stärksten. Wiederholt sich ein starker Fraß, etwa vom Licht zum Kahl-fraß, so stirbt auf solchen Böden wohl der größte Teil der Stangen ab. — Wenn auf Selbsthilfe von Seiten der Natur (*Isaria*, *Cordiceps* — *Tachina*, *Ichneumonidae* etc.) nicht zu rechnen ist (sich diese pflanzlichen bez. tierischen Parasiten nicht schon in Menge eingestellt haben), so ist nach erheblichem Lichtfraße mit künstlichen Gegenmitteln (Schweineeintrieb, Streurechen, { *Trachea piniperda*) vorzugehen. (N.)

Kiefernspinner, *Gastropacha pini* L. (Fig. 263). Kräftiger Spinner; Kopf klein; Fühler des M. doppelt gekämmt, des W. nur fein gesägt; Flügelspannung des M. etwa 6, des W. (A) 8 cm; Vorderflügel stumpf-dreieckig, Farbe schmutziggrau, auf dem ersten Drittel ein weißer kantiger Punkt, welcher im halb mehr, halb weniger braun ausgefüllten, durch eine zackige Linie abgegrenzten Wurzelfelde liegt; eine zweite, ebenfalls zackige Querlinie verläuft, am Vorderrande beginnend, zuerst parallel dem Saume, wendet sich dann im sanften Bogen zur Wurzel und endet am Innenrande fast senkrecht unter jenem weißen Punkte; eine dritte unregelmäßig unterbrochene zackige Querbinde schließt mit der zweiten eine lebhaft oderbraune oder rotbraune Querbinde ein. Von dieser Normalzeichnung giebt es mancherlei Abweichungen, welche

hauptsächlich in dem Überwiegen der grauen Grund- oder der braunen Zeichnungsfärbung bestehen, die in rel. seltenen Ausnahmefällen ganz allein auftritt. Jedoch schwindet jener weiße Punkt, sowie die stärkeren Stellen der zweiten bezw. dritten Zadenbinde wohl nie. Hinterflügel, sowie die mit zwei verloschenen, dem Saume parallel laufenden dunklen Binde gezeichnete Unterseite aller Flügel tief braungrau. — Die stets unbestimmt bezw. verworren gezeichnete und gleichfalls stark variierende, mäßig behaarte Raupe (B) ist schwer zu beschreiben. Ihr allgemeines Aussehen ist weißgrau oder auch bräunlich mit zahlreichen zerrissenen dunklen Flecken und Schmitzen, allein leicht kenntlich unter allen Kiefernraupen,

aber in diesen bereits kurzen Tagen auch die Temperatur erheblich fällt, steigen sie vom Baume herab und begeben sich am Fuße der Stämme zur Winterruhe unter die Bodendecke. Ist diese daselbst nicht vorhanden, oder umgibt Gras- und Krautwuchs jene, so wandern sie auch am Boden bis zur Auffindung einer geeigneten Stelle weiter. Werden sie in den Baumwipfeln von plötzlicher Kälte, Schneefall u. dergl. überrascht, so bleiben sie zunächst daselbst verklammert und fallen beim nächsten stärkeren Winde zu Boden, liegen alsdann folglich im ganzen Bestande zerstreut. Unter dem Einflusse sehr verschiedener Witterungsverhältnisse können sich ihre Stadien für die einzelnen Jahreszeiten erheblich verschieben. Es giebt Jahre, in

denen sie bereits nach der ersten Häutung überwintern oder umgekehrt vor der Überwinterung schon die dritte Häutung bestanden haben. Einzelne Individuen weichen noch erheblicher vom Normalstadium ab. Zu große Verschiebungen verlegen sie jedoch in zu unnatürliche Lebensverhältnisse, unter denen sie eingehen. Im Frühling bei frostfreien Nächten und einer Durchwärmung ihres Lagers von $+5^{\circ}$ R. beginnen die kleinsten, bei $+8^{\circ}$ oder 10° auch die größeren sich zu regen und das Winterlager zum Erstiegen der Stämme zu verlassen. Bei den benadelten Zweigen angelangt, setzen sie ihren monatelang unterbrochenen Fraß fort. Werden sie auf ihrer Wanderung oder an ihren Fraßstellen wiederum von Kälte überrascht, so verweilen sie da-

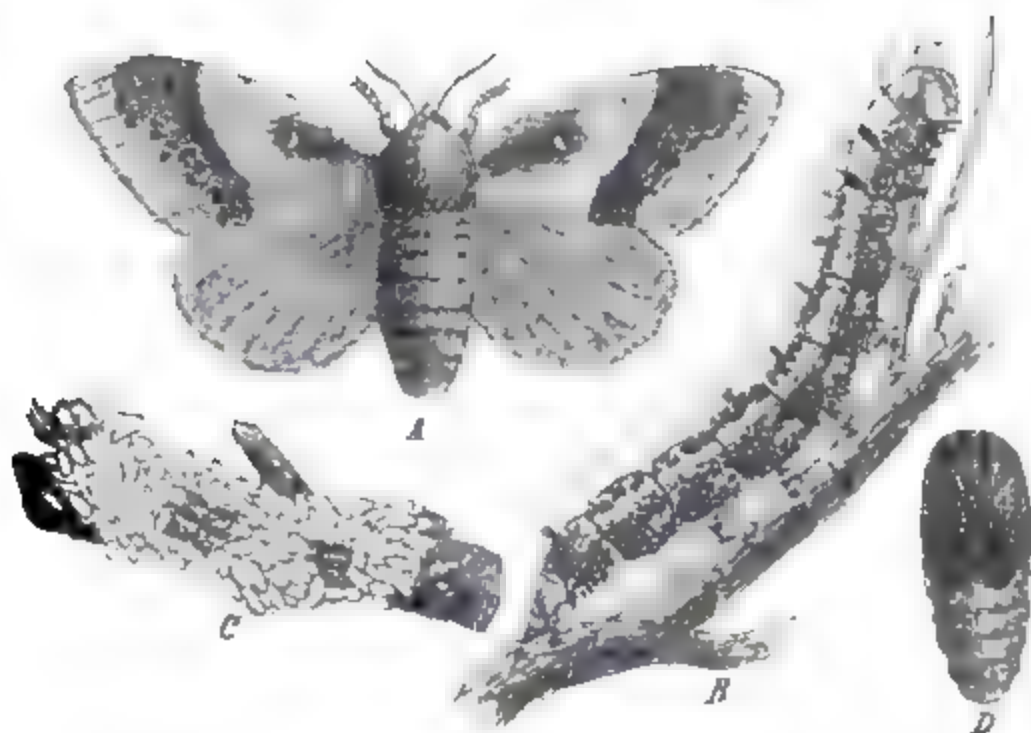


Fig. 363. Kiefernspinner. A Weibchen, B Raupe, C Raupe mit Inneumoren-Rosens besetzt, D Puppe.

an den starr behaarten, tief samtblauen Verbindungshäuten auf dem Rücken zwischen dem 1. und 2. und 2. und 3. Ringel, welche dunklen, fast schwarzen „Einschnitte“ beim Abwärtsbiegen dieser Ringel in ihrer ganzen Breite frei werden. — Der Falter erscheint überall als Begleiter der gemeinen Kiefer, so daß seine Verbreitung sich mit der dieser deckt; jedoch findet er sich daselbst durchaus nicht überall häufig, in einzelnen Gegenden sogar nur als entomologische Seltenheit vor; in anderen dagegen, namentlich in unseren norddeutschen sandigen Ebenen, steigert er seine Anzahl in einzelnen Jahren zu einer verwüstenden Massenvermehrung. Seine Flugzeit fällt in diesen stark heimgesuchten Kieferngebieten in den Juli. Am Tage trifft man ihn alsdann mit dachförmig angelegten Flügeln ruhend an den Stämmen; in der Dämmerung schwärmt er lebhaft umher. Die W. Neben ihre glatten, anfangs grünlichen Eier von Größe etwa wie Schrot Nr. 5 partienweise in Haufen (30–80 Stück) an die Rinde der Stämme, an Reiser, an Nadeln. Nach 1 bis 2 Wochen fallen die Räumchen aus und wandern, falls sie sich nicht an den Nadeln befinden, zu denselben, befreissen sie aber nur sehr schwach an den Seiten. Nach 3 Wochen erfolgt ihre erste Häutung und der Fraß greift jetzt schon tiefer in die Nadelfläche ein. Auch ihre zweite Häutung bestehen sie noch in demselben Herbst. Wenn

selbst unbeweglich, bis sie unter wiederum günstigen Verhältnissen ihr thätiges Leben fortzusetzen imstande sind. Der im Herbst noch unmerkliche Fraß erreicht nun bald seinen Höhepunkt, bis er gegen Ende Juni mit der Verpuppung der Raupen erlischt. Diese geschieht in einem gestreckten grauen, mit Raupenhaaren durchsetzten Koton in verschiedener Höhe, bald in einer Vorkenrize, bald an Zweigen, ausnahmsweise, weil daselbst durch Wind zu sehr beunruhigt, zwischen den Nadeln. Die schwarzbraune, dickwalzliche Puppe (D) endet stumpf. — Der Falter ist vorzugsweise auf die älteren Hölzer, vom mittelstarken Stangenholz aufwärts angewiesen; Schonungen, jüngere dichte Stangenorte u. dergl. vermeidet er. Der freie Flugraum innerhalb dieser Bestände fehlt hier. Bei Massenvermehrung jedoch, zumal, wenn die Raupen aus Hungersnot gezwungen sind, von ihren kahl gefressenen Kronen nach anderweitigem Fraß zu wandern, findet sich schließlich Alles mit Raupen besetzt. Es entsteht eine solche starke Vermehrung viel häufiger an trocknen sandigen als feuchten Orten. An letzteren sind die winterlagernden Raupen in weit höherem Grade der Verpilzung ausgesetzt. — Unter den natürlichen Feinden des K. seien zuvörderst widrige Witterungsverhältnisse genannt, welche die einzelnen Stadien schließlich in eine zu ungünstige Jahreszeit versetzen. So ist mehrfach konstatiert, daß, wenn die Raupen

schon nach ihrer ersten Häutung zu überwintern gezwungen waren, sie im nächsten Frühlinge freilich in Masse aufbaumten, aber gar bald verschwanden. Vielleicht waren diesen arten Räu-pchen die vorigjährigen Nadeln zu hart, oder kalte Frühlingsnächte oder ähnliches haben sie vernichtet. In der Winterruhe sind alle, auch die kleinen Raupen gegen Frost sehr hart; dagegen unter voller Funktionierung aller Organe bereits wieder in Thätigkeit versetzt, empfindlich. Den zweiten Rang nehmen die pflanzlichen wie tierischen Parasiten ein. So räumen von den Pilzen *Empusa muscae*, *Cordiceps militaris*, *Isaria farinosa* und unter den Insekten die Lachinen und Schlupfweibchen, namentlich *Teleas embryophagus* und *ovulorum* (in den Eiern), *Microgaster globatus*, (C), *Chrysolampus solitarius*, *Pimpla instigator*, *Anomalon circumflexum* u. v. a. (in Raupen bezw. auch Puppen) fortwährend unter den Kiefernfeinden auf. Außerdem ist noch auf die zahlreichen räuberischen Tiere hinzuweisen: *Calosoma sycophanta* als Larve und Käfer, Meisen (gerne die Kokons, um die Puppen zu verzehren), Spechte, namentlich die jüngeren (ähnlich wie die Meisen arbeitend), bezgl. Krähen, Elstern, Heher, ganz besonders der Kuckuck, welcher etwa nach allgemeinem Erlöschen einer Kalamität übrig gebliebene Raupenherde völlig zu säubern imstande ist; auch Spitzmäuse u. a. vermindern den Spinner. Allein, wenn derselbe sich aus irgend welchen Gründen zu großen Massen vermehrt hat, dann reichen diese seine Feinde nicht aus, ihn zur wirtschaftlichen Erträglichkeit zu reduzieren. Die Parasiten überholen ihn freilich auch dann; allein erst nachdem, etwa nach dreijährigem rapide gesteigertem Fraße die Bestände bereits verloren sind; ihr Sieg kommt zu spät. Bei einer bedenklichen Vermehrung sind deshalb künstliche Vertilgungsmittel geboten. Eine solche bedrohliche Vermehrung kann nur durch Probefammeln der Raupen im Winterlager festgestellt werden. Da aber unmöglich die ganzen Bestände abgefamelt werden können, so werden bei nicht wesentlicher veränderter Bestandsbeschaffenheit solche Teile gewählt, in denen nach früherer Erfahrung der Spinner zuerst und zumeist sich zeigte. Auch können die ruhend an den Stämmen im verflochtenen Sommer bemerkten Falter, oder es kann die Menge von Kot, welcher sich auf dem Moospolster, auf freien Bodenflächen, auf dem Kasterholze u. dergl. fand, als wichtige Fingerzeige dienen. Hier ist nach Abheben der Bodenbede bis auf etwa 1,5 m um die einzelnen Stämme nach den zusammengeroßten liegenden Raupen zu suchen. Die gefundenen werden täglich abgeliefert und gezählt. Als Sammler dienen am zweckmäßigsten Frauen und Mädchen, zumal solche, welche wegen der Schwierigkeit, die kleineren erdgrauen Raupen zu erkennen, bereits durch früheres Sammeln darin Übung erlangt haben. Zum Abheben der Bede bedienen sie sich eines kleinen Rechen mit sehr kurzem Stiele; gegen Entzündung der Hände durch Eindringen der Raupenhaare dient Einreiben derselben mit Öl. Sind solche hauptsächlich gefährdete Bestandteile nicht durch bestimmte Anzeichen zu ermitteln, so werden die Bestände mit Probefahnen durchschnitten. Stoßen diese auf stärker infizierte Stellen, so werden hier Querbahnen angelegt;

wenn nicht, so geben solche Sammlungen doch ein Urteil über die Menge der Feinde im ganzen Bestande. Unter günstigen Umständen (geübte Sammler, leicht abhebbare Bodenbede, nicht zu geringe Raupengröße, helle Luft) wird erfahrungsmäßig der 4. oder nur 5. Teil der vorhandenen Raupen gefunden, unter ungünstigen Umständen, zumal wenn außer anderem noch der Boden mit Gras, Beertraut u. dergl. bedeckt ist, kaum der 10., ja 15.—20. Teil. Es folgt schon hieraus, daß das früher angewendete Vertilgungssammeln nicht von Erfolg sein konnte. Das einzig durchschlagende Gegenmittel bilden die frühzeitig um die einzelnen Stämme in Brusthöhe angelegten Leimringe, durch welche im Frühlinge den aus der Winterruhe erwachenden Raupen der Weg zur Baumkrone verlegt wird. Neuere Erfahrungen haben ergeben, daß unter Anwendung von durchaus zuverlässigem Leim erst mit diesem Mittel vorgegangen werden zu braucht, wenn bei noch nicht lichtgefressenen Kronen sich in Stangenorten bis 20, in 60—80jährigem Holze 30—40, ja 70 Raupen pro Stamm im Durchschnitt unter mäßig günstigen Verhältnissen finden. Sind dagegen die Kronen bereits erheblich gelichtet, so muß schon bei der Hälfte dieser Raupenzahl eingegriffen werden, zumal auf armem Boden. Zur Ersparung der Kosten ist zunächst eine Durchforstung, wenn wirtschaftlich gestattet, vorzunehmen und aller Kiefernunterwuchs, auf den die Raupen ablaufen könnten, zu entfernen. Bereits im Winter ist die Borke von den einzelnen Stämmen mit doppelgriffigem Ziehmesser auf 5—6 cm Breite ringförmig bis auf den glatten Bast zu entfernen („röten“). Bereits gegen Mitte bis Ende Februar, jedenfalls bevor der Boden frostfrei wird, ist dann der Leim möglichst dick, etwa in einer Schicht von 4 mm Stärke, mit einer Bürste, bezw. einem flach geschnittenen Holze aufzutragen. Einen Raupenleim, der unter den verschiedensten Witterungswechseln im Frühlinge sich in der neuesten Zeit am besten bewährt hat, der gegen 3 Monate lang fängisch geblieben ist, liefert die Firma Ludwig Bolborn, Berlin S., Kohnen-ufer 1—3. Auch hat die von Guth & Richter, Börmlich b. Halle a. S., nach einer vorläufigen Probe, guten, wenigstens den Bolborn'schen nicht erreichenden Raupenleim geliefert. Der „Mügel'sche“ Raupenleim (Schindler und Mügel in Stettin) scheint in neuerer Zeit weniger verwendet zu sein. — Sollte es sich um Säuberung kleiner isolierter Bestände handeln, so würde ein sehr vorzügliches Sammeln, und später ein Töten der Weibchen an den Stämmen sich empfehlen, wenn nicht die zu große Raupenmenge und die Beschaffenheit der Bestände einen auch nur mäßigen ferneren Fraß als verhängnisvoll erscheinen ließe. (M.)

Kieferntriebwidler (*Retinia* Guen.). Eine kleine Gruppe von Kiefernwidlern (ausgenommen eine Art) mit sehr übereinstimmender Lebensweise. Vorderflügel gestreckt mit abgeschrägtem Saume; am Vorderrande derselben mehrere Doppelflecken („Päckchen“), von denen zackige, wohl fleckig zer-rissene, z. Z. als solche unbedeutliche Doppelflecken quer über die Flügelfläche verlaufen; Hinterflügel breit, einfarbig grau, Kopf und Thorax anliegend beschuppt; Palpen hängend, vorragend. — Flugzeit Frühling bis Mitte Sommer. Die W. legen die Eier in die Spizentknochen (eine Ausnahme)

junger Kiefern; die Rämpchen fressen in denselben, höhlen sie, bezw. die schiebenden Triebe aus, gehen auch wohl in die Quirlknospen über. — Zeitiges Ausbrechen der am Zurückbleiben, ev. Harzaustritt, bezw. Absterben als befezt zu erkennenden Knospen ist das einzige zu empfehlende, jedoch mit Vorsicht auszuführende Gegenmittel. Erheblichen Schaden verursachen sie jedoch nur bei sehr starker Vermehrung oder auf recht armem Boden. Die häufigsten Arten: *R. buoliana* W. V.; Flügelspannung 1,5–2,2 cm; Vorderflügel orangeförmlich mit 7-fleckigen silberig-weißen Querbinden. Fliegt Anfang Juli; der in diesem Sommer schwache Knospenfraß setzt sich im nächsten Frühling in den schiebenden Trieben fort; gar oft werden außer der Spitzknospe sämtliche Quirlknospen vernichtet. An der Basis ausgehöhlt, sich dann durch ihr Gewicht senkende und bogenförmig wieder emporwachsende Triebe, „Wisthörnchen“, sind Ausnahmen und auf geringem Boden kaum zu finden.

R. duplana H.; 1,5 cm; Vorderflügel schiefergrau, gegen die Spitze rotbräunlich mit 6 hellbleigrauen Doppellinien; Kopf rostgelb; Flugzeit Anfang Mai die mit dem Ei versehenen Knospen entwickeln sich zu Trieben, in deren oberstem halb absterbendem Teil das Rämpchen im Juli sich befindet. Häufig.

R. turionana H.; 1,8 cm; Vorderfl. braungelb, mit 7 blaugrauen, gegen den Saum heller werdenden Doppellinien. Flugzeit Juni. Der Fraß der Raupe höhlt in diesem Sommer schon die Terminalknospen erheblich aus, im nächsten Frühjahr wird sie nach kurzen Wachstumsanstrengungen völlig getötet, während die Quirlknospen sich zu Trieben zu entwickeln pflegen.

R. resinella L.; 1,7 cm; Vorderfl. tief schiefergrau mit 8 noch dunkleren, aus Flecken bestehenden Doppellinien; Flugzeit im Mai; das Ei wird unterhalb der Quirlknospen abgelegt; das Rämpchen begiebt sich unter die Rinde, es entsteht eine erbsengroße breite Harzgalle: die neuen Triebe wachsen ungehindert fort; die Raupe überwintert, frisst im nächsten Sommer weiter; die Harzgalle wird so groß wie eine Kirche, erhärtet; die Raupe überwintert hier zum zweitenmal und wird im April des nächsten Jahres Puppe und dann bald Schmetterling. Zweijährige Generation. Meist nur Seitenzweige befallen. Kaum schädlich. (M.)

Kielmann, Erfinder des Baumzirkels, f. Baumzirkel.

Kienzopf, f. *Aecidium Pini*.

Kieswege, f. Steinstraßen.

Kimme, Einschnitt des Mittelbissers an der Wulst, f. Visier. (E.)

Kinder, Frevel durch dieselben, f. Minderjährige.

Kinderspielwaren, f. Schnitzwaren.

Kippmachen, f. Komplottbildung.

Kippregel, f. Meßtisch.

Kirchenwaldungen, f. Stiftungswaldungen.

Kirchgang, das langsame Ziehen des edlen Hirsches zu Holze, wird von Döbel (a. a. D. I. 11) unter Nummer 54 seiner 72 Hirschzeichen R. genannt. (E.)

Kirrung, für das Raubwild zur Anlockung auf gewisse Plätze ausgelegte Köder, um es auf denselben zu fangen oder zu erlegen. (E.)

Kirsche, f. *Prunus*.

Kistenholz; hierzu dient die geringe Bretterware der Nadelhölzer, wie sie von den sog. rauen astigen Stämmen abfällt. Zu den kleineren

feineren Emballagen die bessere Nadelbrettware, auch solche von Bappeln, Aspen zc., die Kistenfabrikation wird heute an vielen Orten fabrikmäßig betrieben, z. B. im sächsischen Voigtland zc. (G.)

Kitz (gelehl.), f. Kalb.

Klaffer, f. Verkaufsmaß.

Klagen. Schmerzens- oder Angstschrei des von Hunden oder Raubwild gepackten Haarwildes. (E.)

Klappbrett, f. Säevorrichtungen.

Klappfalle, hölzerne Falle mit beweglichen Seitenteilen, f. Fallen. (E.)

Klapp-Pflanzung. Diese Pflanzmethode empfiehlt von Almann für die Aufforstung sehr feuchter und selbst nasser Örtlichkeiten, in denen die Pflanzen infolge des breiartig erweichten Bodens keinen genügend festen Stand bekommen, im Winter und Frühjahr aber durch Auffrieren sehr Not leiden würden. Bei der Ausführung wird zunächst das der Größe der Pflanzen (vorwiegend etwa 3jähr. Erlen, bisweilen Eichen, Haarbirkeln, Fichte) entsprechende Pflanzloch auf 3 Seiten ca. 15 cm tief umstochen und sodann von dem Arbeiter, welcher der nicht durchstochenen Seite gegenübertritt und den Spaten unter das auf 3 Seiten losgestochene Stück Erde steckt, letzteres nach der vierten Seite übergeklappt, wodurch das Pflanzloch in ganzer Tiefe und Weite auf einmal fertig wird. Das übergeklappte Stück wird sofort parallel mit den beiden losgestochenen Seiten mittels des Spatens in der Mitte durchstochen, so daß die beiden Teile mit dem Boden in Zusammenhang bleiben.

Zum Einpflanzen wird nur die Pflanze in das Pflanzloch gestellt und nach Ordnung der Wurzeln mit einer leichten Gabe so viel Erde von der Unterseite der Klappe entnommen, daß die Wurzeln genügend bedeckt sind, die Klappen aber noch mindestens 5 cm dick bleiben. Letztere werden dann übergeklappt, so daß die Pflanze in deren Mitte steht, und angetreten; sie schließen das Pflanzloch genau, wachsen rasch wieder an und verhindern jedes Auffrieren oder seitliche Umsinken der Pflanzen. — Litt.: v. Almann, über Forstkulturwesen 1884. (F.)

Klarspäne, f. Spanforten, breite.

Klassenmodellstämme, f. Modellstamm.

Klassifizieren d. Holzes, f. Schlagaufnahme.

Klauen, die unteren breiten Laufteile des Raubwildes und der Hunde. (E.)

Klausen, f. Trift.

Klausthor, f. Trift.

Klebgarne, f. Netze.

Kleinbesitz (im Gegensatz zu Großbesitz; über die Abgrenzung vgl. Art. „Großbesitz“). Da unter den Besitzarten die Privatwaldbesitzer weitaus vorherrschend und unter diesen der Adel mit seinem größeren Besitze nur in einzelnen Landesgegenden erheblichen Anteil am Waldbesitz hat, so kann man allgemein sagen, daß in Deutschland, Frankreich, der Schweiz, weniger in Österreich der überwiegende Teil des Waldes in den Händen der Kleinbesitzer sich befindet. Unter diesen sind halb die Gemeinden und sonstigen Korporationen zahlreicher, bald die bäuerlichen Grundbesitzer, welche fast durchweg die Produkte ihres Waldes unmittelbar für den eigenen Bedarf verwenden (vgl. „Naturalwirtschaft“) und nach diesem Zwecke ihre Wirtschaft einrichten. Es ist eine fast allgemein verbreitete, aber durchaus unerwiesene Annahme, daß der kleine Besitz der

Privaten und Gemeinden geringere Erträge liefert, als der Großbesitz. Auf dieser Meinung beruhen die Bestrebungen für Bildung von Waldbgenossenschaften (s. „Genossenschaften“). Die Nachteile des K. machen sich nur empfindlich geltend bei der Hochwaldwirtschaft, die eine Zeit lang in den großen Staatswaldungen herrschend war und von ihnen überall hin übertragen werden wollte. Der intensive, auf Verwendung von Arbeit gerichtete Betrieb in den Privatwaldungen mancher Gegenden beweist, daß schlechte Bewirtschaftung mit dem K. verbunden sein kann, aber nicht immer verbunden ist. Allein selbst wenn die Hoherträge geringer wären, so sind andererseits die Kosten im kleinen Besitze sehr niedrig, da die Ausgaben für Verwaltung, Schutz, Kulturen, Begebau sehr unbedeutend sein können und die Fällung des Holzes von den Leuten des Besitzers an Tagen, die für den Betrieb der Landwirtschaft nicht notwendig sind, bewerkstelligt werden kann. Der ganze Wirtschaftsbetrieb ist einfacher und übersichtlicher, die Wirtschaftsführung übernimmt der Besitzer selbst; die Anpassung des Betriebes an die Bodenverhältnisse ist bei der kleinen Fläche, die Ausnützung von Konjunkturen ist bei dem verhältnismäßig kleinen Quantum sehr leicht, lokale Bedürfnisse und Zwecke lassen sich eher berücksichtigen, da die Wirtschaft des kleinen Besitzers nicht vom Zwang der Nachhaltigkeit und dem Rahmen des Voranschlags eingengt ist.

Diese Vorzüge treffen insbesondere da zu, wo eine weitgehende Parzellierung des Waldes durch die natürlichen Verhältnisse hervorgerufen ist. Wo dagegen große Komplexe in kleine Besitzstücke zerteilt sind, kann die Abhängigkeit vom Angrenzer lästig und schädigend werden. (Bl.)

Klein-Gescheide, die Därme des Wildes. (G.)

Klein-Beidwerk, s. niedere Jagd.

Klemmpflanzung (Spaltspflanzung). Mit diesem Namen bezeichnet man jene Pflanzmethoden, bei welchen die Pflanze nicht in ein mittels Haxe oder Hohlbohrer angefertigtes größeres Pflanzloch, sondern in einen durch Einpressen eines Pflanz-eisens in den Boden hergestellten Spalt, der durch seitliches Andrücken der Erde mit denselben Instrumenten geschlossen zu werden pflegt, eingepflanzt (eingeklemmt) wird.

Diese Pflanzmethode, zuerst vor etwa 40 Jahren mit sehr langwurzigen Kiefernjährlingen auf trockenem Sandboden in Anwendung gebracht, hat mittlerweile eine weite Verbreitung gefunden; nicht nur für die so ausgedehnte Pflanzung einjähriger Föhren, sondern auch für jene 1–2 j. Lärchen, 2–3 j. Fichten, 1 j. Eichen, ja selbst stärkerer 3–5 j. Laub- und Nadelholzpflanzen wurde und wird sie angewendet, und die Namen eifriger Kultivatoren (v. Buttlar, v. Alemann u. a.) sind mit derselben eng verknüpft.

Erklärlicher Weise wurden von den zahlreichen Männern, welche mit dieser Pflanzmethode zu thun hatten, auch die verschiedensten Instrumente konstruiert und angewendet. Wir nennen das Buttlar'sche Eisen, den Pflanzbolz, den Pflanzstod, das Pflanzbeil, das (Wartenberg'sche) Stieleisen, das Sollinger Hodeisen und verweisen auf die betr. Artikel; im Prinzip kommen alle diese Instrumente überein, bezwecken die rasche Herstellung eines größeren oder kleineren, runden oder eiförmigen Spaltes zur Aufnahme der Pflanze.

Die Pflanzmethode selbst besteht nun darin, daß zunächst mit dem Instrument in den an sich lockeren oder in der Regel künstlich — durch Pflügen, Streifen- oder platzweises Umhacken mit dem Spiralbohrer — gelockerten Boden ein der Größe der Pflanze entsprechendes Pflanzloch eingedrückt, wenn nötig auch durch einiges Hin- und Herbewegen etwas erweitert wird; in den entstandenen Spalt wird nun die Pflanze mit möglichst normaler Lage der Wurzeln eingefesen und sodann durch seitliches Einstoßen oder Einschlagen des Instruments (Fig. 264) und leichten Druck nach der Pflanze zu der Spalt geschlossen. Hierbei arbeitet entweder jeder Arbeiter für sich allein, wie bei dem Buttlar'schen Eisen und dem



Fig. 264. Klemmpflanzung mit Buttlar'schem Eisen.

Pflanzbeil, oder ein Arbeiter führt das Eisen, öffnet und schließt den Pflanzspalt, während ein zweiter, schwächerer Arbeiter das Einsenken der Pflanze in den Spalt besorgt, auf geringem Boden wohl auch letzteren mit guter Erde füllt. Um die Pflanzenwurzeln leichter einsenken zu können, taucht man dieselben manchenorts nach dem Ausheben in eine Lehmbrühe, sie hierdurch beschwerend.

Als Vorteile der Klemm- oder Spaltspflanzung erscheinen nun die Schnelligkeit, Sicherheit (bei rationellem Vorgehen) und dadurch Billigkeit der Kultur, und sie ist hierdurch für die Pflanzung kleiner Nadelholz- und teilweise auch Laubholz-pflanzen das geradezu herrschende Kulturverfahren geworden, insbesondere unentbehrlich zu Aufforstungen mit einjährigen Föhren. Es hat dasselbe jedoch auch manche Mängel und Nachteile hervortreten lassen, die allerdings vorwiegend dem speziellen Kulturverfahren zur Last fallen werden, und die sich in mangelhafter, einseitiger Entwicklung eingeklemmter Pflanzwurzeln, späterem Kümern und Absterben der zuerst gut angewachsenen Individuen, Lückigwerden der Junghölzer zu erkennen gab und zu einem scharfen Angriff gegen die Klemmpflanzung einjähriger Kiefern durch Oberforstmeister v. Dücker, wie zur Verteiligung derselben von anderer Seite gegeben haben (vergl. Zeitschr. f. F. u. J.-B., 1883, 1884). Als Regeln für diese Pflanzung aber dürften sich ergeben:

1. Sie soll nur angewendet werden für kleine 1- und 2-jährige Pflanzen mit noch geringem Wurzelsystem; schon die 2-jährige Föhre pflanzt man besser in Löcher, für verfaulte Pflanzen ist sie verwerflich.

2. Lockerer Boden ist Bedingung dauernden guten Erfolges, da nur bei solchem die Wurzel-entwicklung eine normale, allseitige sein kann; das Einpressen des Eisens in ungelockerten Boden und starker Druck beim Schließen des Pflanzloches

sind verwerflich. Abgesehen etwa von bisherigem Ackerland und leichtem Sandboden soll daher stets eine Lockerung des Bodens vorausgehen.

3. Das Anschlammern der Pflanzenwurzeln, wobei sich dieselben vielfach zopfartig verschlingen, einen einzigen Strang bilden, ist um der dadurch bedingten unnatürlichen Wurzelbildung willen zu verwerfen.

4. Beim Einsenken der Pflanzen in den Spalt ist einer normalen Lagerung der Wurzeln besondere Aufmerksamkeit zu schenken und namentlich das Umstülpen der Pfahlwurzel zu vermeiden.

(F.)

Klenganstalten, f. Ausklangen.

Klima. Einfluß des Waldes auf dasselbe. In den forstlichen Schriften vom Ausgang des vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts wird des klimatischen Einflusses der Wälder selten oder gar nicht gedacht. Die ersten Schriften über den Gegenstand stammen aus Frankreich. Nachdem 1789 die Bewirtschaftung der Privatwäldungen freigegeben worden war, wurden eine große Zahl derselben namentlich im Gebirge, kahl geschlagen, teilweise auch gerodet. Schon 1792 erhoben sich Klagen über die Entwaldung der Berge, die dadurch verursachte Rausenbildung, Abschwemmung des Bodens etc. 1803 wurde von allen Präfekten eine Statistik über die Waldrodungen einverlangt. Die Berichte, welche größtenteils im Jahre 1804 eingingen, sind von Rougier de la Bergerie (Les forêts de la France. Leurs rapports avec les climats, la température et l'ordre des saisons etc., Paris 1817), und Rauch (Régénération de la nature végétale etc., Paris 1818) veröffentlicht worden. In diesen Berichten werden fast ganz gleichlautend aus den gering bewaldeten Nordwestgebieten, wie aus den gut bewaldeten Vogesen Sätze über den Einfluß des Waldes auf die Temperatur, Feuchtigkeit, Regenmenge etc. aufgestellt ohne allen und jeden Beweis; nur der Präfekt des Departements Var ging etwas kritisch zu Werk. Diese Übereinstimmung der Berichte der politischen Beamten findet ihre Erklärung in einer Anmerkung im oben genannten Werke von Rauch. Er glaubt, daß die erste Auflage seiner Schrift (die unter dem Titel: Harmonie Hydro-Végétale et Météorologique 1803 erschienen war) von günstigem Einfluß auf diese Berichte gewesen sei; denn seit 1802 habe sie sich in der Hand eines jeden Präfekten befunden. An diese Berichte knüpft Rauch weitläufige klimatologische Erörterungen, ohne ein einziges meteorologisches Datum anzuführen und fügt bei, daß diese Berichte den Stand der Sache von den meisten Gegenden Europas darstellen. 1822 wurde abermals Bericht von den Präfekten eingefordert; Dralet, conservateur des eaux et forêts im Departement Haute-Garonne berichtet, daß die Untersuchungen über meteorologisches System und Entwaldung den gehofften Erfolg nicht gehabt hätten, daß er sich daher mit Ansichten und Vermutungen begnügen müsse.

1817 wurde von der schweizerischen naturforschenden Versammlung die Preisfrage gestellt: Ist es wahr, daß die hohen schweizerischen Alpen seit einer Reihe von Jahren rauher und kälter geworden sind? Diese Behauptung werde von Gelehrten und Ungelehrten aufgestellt und nachgesprochen. Die von Rasthofer eingereichte, 1822 als gekrönt erwähnte Bearbeitung verneinte die

Frage und führte den Rückgang mancher Weiden und Wälder auf die Entführung des Humus durch die Winde zurück.

1825 wurde von der Akademie in Brüssel eine Schrift von Moreau de Jonnés mit dem Preise gekrönt, welche durch die Übersetzung von Widenmann auch in Deutschland bekannt wurde (Untersuchungen, über die Veränderungen, die durch Ausrottung der Wälder im physischen Zustand der Länder entstehen. Tübingen 1828) und bis in die allerneueste Zeit als Hauptquelle zitiert und als Beweismittel für den Einfluß des Waldes auf das Klima benutzt wird. Schon der Übersetzer sah sich veranlaßt, verschiedene Sätze des Buches einzufchränken; die damalige Kritik (von Pfeil, Zierl, Hundeshagen) verhielt sich wegen der „lächerlichen“ und „oberflächlichen“ Behauptungen ablehnend gegen das Werk von Moreau. Dies war übrigens auch der Fall gegenüber Ernst Moritz Arndt, (Ein Wort über die Pflege und Erhaltung der Forsten und Bauern etc., Schleswig 1820) und einigen andern jetzt vergessenen Schriftstellern der damaligen Zeit.

Moreau stellt die Temperaturen von Osen und Dijon, von Regensburg und Paris, von New-York und Neapel einander gegenüber und führt die Differenzen derselben auf die Bewaldung zurück. Durch Ausrottung oder Belassung der Wälder könne in der mittleren Jahrestemperatur eine Verschiedenheit von 8° herbeigeführt werden! Aus der Vergleichung der Regenmenge von New-York und Neapel, von Wien und Paris, von Osen und Chalons, von Regensburg und Cambrai schließt er, daß der Wald den Regen nicht vermehre! Auf solche und ähnliche Prämissen gestützt kommt er zum Resultate, daß die Wälder Einfluß äußern auf Temperatur, Regen, Feuchtigkeit, Quellen, Gewässer, Winde, Gesundheit der Luft, Fruchtbarkeit des Bodens und den gesellschaftlichen Zustand der Völker. Die Ausdehnung des Waldes soll so groß sein, daß diese nützlichen Folgen eintreten und nicht durch zu viel oder zu wenig geschadet wird. Die Größe des Waldes soll $\frac{1}{6}$ der Landfläche nicht überschreiten, $\frac{1}{4}$ wäre zu wenig, $\frac{1}{2}$ zu viel Wald. (Da viele Länder zu $\frac{1}{4}$ bewaldet sind, so müßte der Wald um die Hälfte gerodet werden, um die klimatisch richtige Ausdehnung zu erhalten!)

Nach Kämtz (Météorologie 1836) scheint die mittlere jährliche Temperatur durch den Wald wenig oder gar nicht geändert zu werden; die historischen Zeugnisse über klimatische Zustände seien von sehr zweifelhafter Glaubwürdigkeit.

Auch Dequarrel (Les climats et l'influence des sols boisés et non boisés, 1853) mahnt zur Vorsicht in Benutzung der historischen Zeugnisse und Reiseberichte, wenn Beobachtungen fehlen.

Humboldt (Ansichten der Natur, 1859) bezweifelt die Wichtigkeit „der auf gar keinen Messungen beruhenden, so oft wiederholten Sagen“, daß seit den ersten Ansiedelungen in Amerika wegen Ausrottung vieler Wälder das K. sich geändert und gleichmäßiger, milder im Winter, und kühler im Sommer geworden sei.

Krusch in Tharand war der erste, welcher im Walde selbst vergleichende Beobachtungen 1854 und 1859 begann und 1863 zunächst vier meteorologische Stationen errichtete. 1860 stellte Nordlinger in Hohenheim ebenfalls Beobachtungen an.

1864 wurde in Bayern die Errichtung forstlich-meteorologischer Stationen beschloffen. 1866 wurde die erste eröffnet, welcher 1868 die weiteren folgten. 1869 wurden im Kanton Bern drei Stationen errichtet. Im Laufe der 1870er und 1880er Jahre kamen weitere in Deutschland, Österreich, Frankreich und Schweden hinzu. Die Resultate der Beobachtungen dieser Stationen sollen nun kurz zusammengefaßt werden.

Unter den verschiedenen klimatischen Elementen kommen hier Lufttemperatur, Feuchtigkeit und Niederschlagsmenge, sowie Verdunstung in Betracht.

Im Jahresdurchschnitt ist die Lufttemperatur unter dem geschlossenen Kronendach der Bestände 0,7–0,8°C niedriger als im Freien. Die Differenz ist am größten im Sommer (1–2, auch 3°), während sie im Frühling und Herbst dem Jahresdurchschnitt gleichkommt, im Winter fast verschwindend ist. Das Minimum der Temperatur wird wenig geändert, dagegen erreicht das Maximum im Walde namentlich im Sommer nicht die Höhe, wie im freien Lande. Maximum und Minimum der Temperatur treten in- und außerhalb des Waldes am gleichen Tage ein. Temperatur-Schwankungen sind unter dem Kronenschirm geringer, als im Freien.

Die Temperatur des bewaldeten Bodens ist zu allen Jahreszeiten (um 1–3°) niedriger als diejenige im Freilande.

Die absolute Feuchtigkeit ist im Walde und im Freien nicht verschieden, dagegen wegen der niedrigeren Temperatur, die relative Feuchtigkeit im Walde während des Winters, Frühjahr und Herbstes um 4–8%, während des Sommers um 12–20% höher, als im Freien. Die Verdunstung einer freien Wasseroberfläche ist im Walde 50–60% geringer als im freien Lande.

Ueber den Unterschied der Niederschlagsmenge geben die bisherigen Beobachtungen keinen Aufschluß, da die Regenmesser unter den Baumkronen nur die an den Boden gelangenden, nicht die im Walde gefallenen Mengen nachweisen.

Da die Beobachtungen im Walde unter dem geschlossenen Bestande gemacht wurden, durch welchen die Insolation ganz oder fast ganz verhindert wird, so geben die Beobachtungen das Maximum der Differenz zwischen geschlossenem Waldbestand und Freiland an: d. h. im mittleren Europa wird durch den Bestandeschluß die Jahres- und die Sommertemperatur um ca. 10% erniedrigt, die relative Feuchtigkeit um ca. 5% bzw. 15% erhöht.

Haben wir nun in diesen Zahlen einen ziffermäßigen Ausdruck für den „Einfluß des Waldes auf das Klima“? Keineswegs. Diese Zahlen geben lediglich den Einfluß der Beschattung durch die Waldbäume an, sie geben weder über die Verhältnisse im Waldinnern, noch über den Einfluß des Waldes auf seine Umgebung Aufschluß. Der Wald besteht nicht allein aus geschlossenen Beständen; es finden sich in ihm lückige Bestände, Jungwüchse, Verjüngungsschläge, Kahlschläge. Welche Temperatur zc. auf diesen nicht vollständig beschirmten Stellen innerhalb des Waldes herrscht, ist gar nicht ermittelt. Nur Krüsch hat vergleichende Beobachtungen auf einer Schlagfläche, in einer 2 m hohen Kultur und im „Hochholz“ angestellt, und für die ersteren gegenüber dem

Hochholze Differenzen von demselben Betrage gefunden, wie sie für das Freiland sich berechnen. Nach den in Schweden angestellten Beobachtungen ist die Temperatur auf einer Waldblichtung im Sommer 0,2°, im Jahresdurchschnitt 0,1° niedriger als im Freien. Mit diesem Ergebnis stimmen die Wahrnehmungen überein, die man bei Frostschaden im Walde machen kann.

Die Waldstationen sind nicht im Innern von Waldungen, sondern meist 200–300 m vom Waldrande entfernt angebracht; je nach der Richtung der Luftbewegung werden sie bald mehr vom anstößenden Freiland, bald vom Waldinnern beeinflusst sein. Aus den Ergebnissen der forstlich-meteorologischen Stationen können wir also vorerst Schlüsse auf das Klima im Innern eines Waldkomplexes nicht ziehen.

Nun sind ferner die Freilandstationen vom Walde in der Regel 100–300 m (nur in Hagenau 1270, in Mellei 1200 m) entfernt. Es herrscht also schon 100 m vom Waldrande eine andere Temperatur und Feuchtigkeit, als unter dem Kronendache. Kann aus diesen Differenzen gefolgert werden, daß der Wald einen Einfluß auf das Klima seiner Umgebung habe? Gewiß nicht. Denn wir wissen ja nicht, ob die in 100 m Entfernung vom Walde beobachtete Temperatur nicht schon vom Walde selbst beeinflusst ist. Um dies beweisen zu können, müßten Beobachtungen zu Gebot stehen, die in verschiedener Entfernung vom Walde gemacht worden sind. Es bleibt also nur übrig, die Daten der Freilandstationen mit denen der allgemeinen meteorologischen Stationen zu vergleichen. Allein da an den forstlichen Stationen nur zweimal täglich beobachtet wird, oder auch aus Maximum und Minimum die mittlere Temperatur berechnet wird, so kann man mit diesen Mitteln die aus dreimaliger Beobachtung abgeleiteten Mittel der allgemeinen Stationen nicht vergleichen, weil die Differenz in der Temperaturangabe durch die Art der Berechnung größer sein kann, als der etwaige, immerhin nur geringe Einfluß des Waldes. Eine Vergleichung der Ergebnisse der deutschen und schweizerischen forstl. met. Stationen mit den nächst gelegenen und in den äußeren Verhältnissen mit ihnen möglichst nahe übereinstimmenden allgemeinen met. Stationen ergibt, daß keine erheblich anderen Temperaturmittel, die ja nur niedriger sein könnten, für die in der Nähe des Waldes gelegenen Stationen sich berechnen. Ebenso ist die Niederschlagsmenge der in der Nähe des Waldes errichteten Freilandstationen nicht höher, als an den in derselben Gegend und auf gleichem Terrain sich befindenden allgemeinen Stationen. Stellt man endlich die meteorologischen Daten der letzteren zusammen und bringt man sie in Beziehung zur Bewaldung der betreffenden Gegenden, so läßt sich auf Grund einer solchen Vergleichung ein Einfluß des Waldes auf das Klima nicht nachweisen.

Daraus geht hervor, daß auf Grund der bisherigen Beobachtungen weder für die nächste, noch die entferntere Umgebung des Waldes eine Erniedrigung der Temperatur oder eine Vermehrung der Regenmenge in deutlich wahrnehmbarem und unzweifelhaft beweisendem Grade festgestellt werden kann. Jedenfalls ist der Einfluß der Bodenkongfiguration auf die klimatischen Elemente viel bedeutender. Wenn nun an Berghängen und schon

in einiger Entfernung von denselben größere Niederschläge erfolgen, so darf dies nicht auf den Wald zurückgeführt werden, der in Kulturländern und im kuppelten Terrain in der Regel die Hänge bedeckt. Diese Vermehrung der Niederschläge tritt auf der sog. Luvseite der Gebirge ein; auf der Leeseite der Gebirge (und der Wälder?) sind dieselben geringer.

Die von Leo Anderlind aus Palästina mitgeteilten Beobachtungen über den Einfluß des Waldes auf die Regenmenge können nicht als beweisend erachtet werden. Im 10jährigen Durchschnitt fallen in Jerusalem (800 m über dem Meere) 57 cm Regen, in Nazareth (266 m) 61 cm, also hier 4 cm = 7 % mehr. Dieser größere Niederschlag soll Folge der 10–12 km und 3 km von Nazareth entfernt gelegenen Wäldungen sein. Die Differenz von zwei so weit von einander entlegenen Stationen ist so gering, daß sie allein schon die Folge der Aufstellung der Regenmesser sein kann. Uebrigens ist sie nicht konstant, da Jerusalem in 4 Jahren höhere Niederschlagsmengen zeigt. Jerusalem liegt allerdings höher als Nazareth, aber es liegt hinter dem im Westen von Jerusalem bis 900 m sich erhebenden Gebirge Juda, d. h. im sog. Regenschatten (auf der Leeseite) dieses Gebirges. Endlich ist Nazareth näher am Meere, am Ende einer großen vom Meere her sich erstreckenden Ebene gelegen, die von den Bergen um Nazareth abgeschlossen wird. Hierauf wird sich die geringe Differenz in der Niederschlagsmenge eher zurückführen lassen, als auf die Wäldungen, die bis 12 km weit von Nazareth entfernt liegen.

Die historischen Beweise über den Einfluß der Entwaldung sind jedenfalls überzeugend. Die Länder am Mittelmeer hatten zur Zeit ihrer höchsten Blüte nicht viel mehr Wald als bei ihrem politischen Untergang. Und für das heutige Nordamerika, das der bei der Ansiedlung immer mehr vordringenden Entwaldung die Veränderung des K. verdanken soll, kommt der Meteorologe Schott (Tables, Distribution and Variations of the atmospheric Temperature in the United States. Washington 1876, p. 311.) auf Grund der 90 jährigen Beobachtungen zu dem Schlusse: „Daher sind diese (Temperatur-) Kurven durchaus keine Stütze für die Ansicht, daß ein bleibender Wechsel im K. eingetreten sei, oder gegenwärtig beginne Platz zu greifen; in den letzten 90 Jahren, seitdem Beobachtungen am Thermometer gemacht werden, ergeben die mittleren Temperaturen durchaus kein Anzeichen für Steigen oder Fallen. Zu derselben Schlussfolgerung gelangt man bei der Untersuchung über die 100jährigen Wechsel im Regenfall, welcher sowohl hinsichtlich der Menge als der Verteilung des Regens als gleichbleibend sich gezeigt hat“. Ähnlich brüdt sich Whitney aus (The Climatic Changes. Cambridge 1882).

Wenn man so weit geht, den Ländern und Völkern Mitteleuropas das Schicksal der Mittelmeerländer in Aussicht zu stellen, so vergißt man, daß diese Südländer weit höhere Jahres- und Sommertemperaturen und fast nur Winterregen haben. Dänemark, England, Belgien, Holland, Hannover, Oldenburg, der Nordwesten Frankreichs haben seit langer Zeit nur 2–6 % Wald;

will man diese Länder den Mittelmeerstaaten gleichstellen?

Endlich muß man fragen, ob denn eine Erniedrigung der Jahres- und Sommertemperatur der Landwirtschaft, die doch fast allein in Betracht kommt, erwünscht wäre?

Wenn ferner der Wald den Regen vermehrt — angenommen, aber bis zum genauen Nachweis nicht zugegeben, daß dies wirklich der Fall sei —, wird man seine Erhaltung wünschen auch in solchen Gegenden, in welchen jährlich (nicht bloß 60–80 cm, wie im größten Teile von Deutschland) sondern 100–200 cm und darüber Niederschläge erfolgen? Sind nicht gerade die „nassen“ Jahrgänge in Mitteleuropa die gefürchteten, weil sie die Missernten verursachen?

Die gering bewaldeten Landstriche in Mitteleuropa sind gerade die fruchtbarsten, ergiebigsten, blühendsten und die am dichtesten besiedelten, während die Waldbegenden infolge mehrerer zusammenwirkender Ursachen (s. Bewaldung, absoluter Waldboden etc.) eine geringe und arme Bevölkerung aufweisen.

Auf den Bestand und die Ausdehnung des Waldes hat übrigens dieser klimatische Gesichtspunkt keinen Einfluß. Das Komen des Waldes auf relativem Waldboden kann auf die Dauer nicht verhindert werden; der absolute Waldboden aber verbleibt der forstlichen Verwertung, gleichgültig, ob ein klimatischer Einfluß des Waldes angenommen wird oder nicht. (Bl.)

v. Klipstein, Philipp Engel, Dr. phil. h. c., geb. den 2. Juni 1777 auf dem Königsstädter Forsthaus bei Darmstadt, gest. 3. Nov. 1866 in Darmstadt, studierte unter Hartig in Gungen, trat 1799 in k. solms-liech. Dienste, und gründete in Hohenfels ein Privatforstinstitut. 1816 wurde er zum großherz. hessischen Forstmeister in Liech, 1823 zum Direktor der Oberforstdirektion in Darmstadt ernannt, 1848 pensioniert. Schriften: Versuch einer Anweisung zur Forstbetriebsregulierung 1823. Der Waldfeldbau 1850. (Bl.)

Kluppe (Gabelmaß), das gebräuchlichste und bekannteste Instrument zum Messen der Durchmesser der Bäume an jeder beliebigen Stelle derselben. Es giebt übrigens auch Kluppen, welche neben den Durchmesser auch die Querschnitte (Kreisflächen) der Bäume an der gemessenen Stelle, oder deren Kubikinhalt direkt angeben. Hauptbestandteile einer Kluppe sind: ein in cm oder mm geteilter Maßstab a b, Fig. 265, an dessen Ende ein Schenkel b c senkrecht eingefügt ist, sodann ein zweiter, ebenfalls senkrecht auf a b stehender Schenkel c e, welcher sich in a b so hin- und herschieben läßt, daß der Durchmesser eines Baumes leicht zwischen beide Schenkel genommen und abgemessen werden kann. Bedingungen einer guten K. sind, daß beide Schenkel in einer Ebene liegen, während der ganzen Arbeit genau parallel bleiben, ihre senkrechte Stellung zum Maßstab behaupten, nicht wackeln und schwingen. Bestes Material gutes Birnbaumholz; auch werden Metall. angefertigt, dieselben sind aber teurer. Genannte Bedingungen suchte man durch die verschiedensten Konstruktionen zu erfüllen. Es giebt nämlich: 1. K. mit Federn. Bei denselben ist an irgend einer Seite des Hohlraumes im beweglichen K. arme eine Metallfeder angebracht, durch welche der un-

regelmäßige Gang des beweglichen Armes infolge von Volumenveränderung des K. materials vermieden werden soll. 2. K. mit Schraube; durch eine im beweglichen Schenkel der K. gehende Schraube kann ein Metallkörper an den Maßstab angebracht werden im Falle das K. material

schnitt derselben zur Anschauung. A beweglicher Schenkel, o Schraube, n Keil, welcher an den Maßstab m durch Anziehen der Schraube angebracht werden kann. 5. K. mit Schraube, Keil und Feder (System Staudinger und G. Heyer). Diese K. vereinigt die Vorzüge von 1, 2 und 3 miteinander. Fig. 267 bringt diese Konstruktion zur Anschauung. A beweglicher Arm der K., B Schraubenschlüssel, o Schraube, welche den Keil n an die Schiene (Maßstab) m andrückt, bei s ist eine Spiralfeder angebracht. 6. K. mit schief geschnittenem beweglichen Schenkel. Sie stammt vom Oberförster Aldenbrück in Hürtgen (Rheinpreußen) und wurde 20 Jahre irrtümlich als Friedrich'sche K. bezeichnet. Für die Praxis sehr empfehlenswert. 7. K. mit zwei beweglichen Schenkeln, dahin gehören die K. von den Oberförstern Friedrich (Böhmen) und Stahl (Preußen), von Forstkommissar Büchel (Dessau), Handloß (Salzburg) und Wagner (Schemnitz). Als Repräsentant dieser K. gruppe mag die hölzerne K. von Friedrich, Fig. 268, dienen. 8. Die Scheerenf. von Ch. Büttgen (Däne) charakteristisch durch die scheerenartige Bewegung der K. teile. 9. K. mit Rollen von Schulze, die gleitende Reibung wird durch eine rollende ersetzt, auch besitzt die K. eine Feder. 10. Der

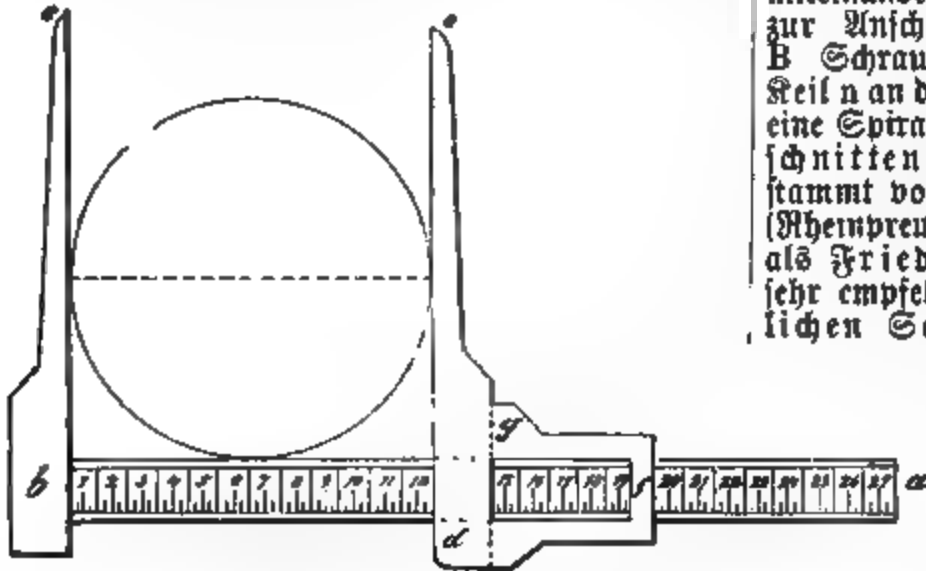


Fig. 265. Gewöhnliche Kluppe.

schwinden sollte und umgekehrt. Hierher gehört die K. von Schreiner Barth in Loffenau im Schwarzwald. 3. K. mit Keil. Eine solche hat

Bewegung der K. teile. 9. K. mit Rollen von Schulze, die gleitende Reibung wird durch eine rollende ersetzt, auch besitzt die K. eine Feder. 10. Der

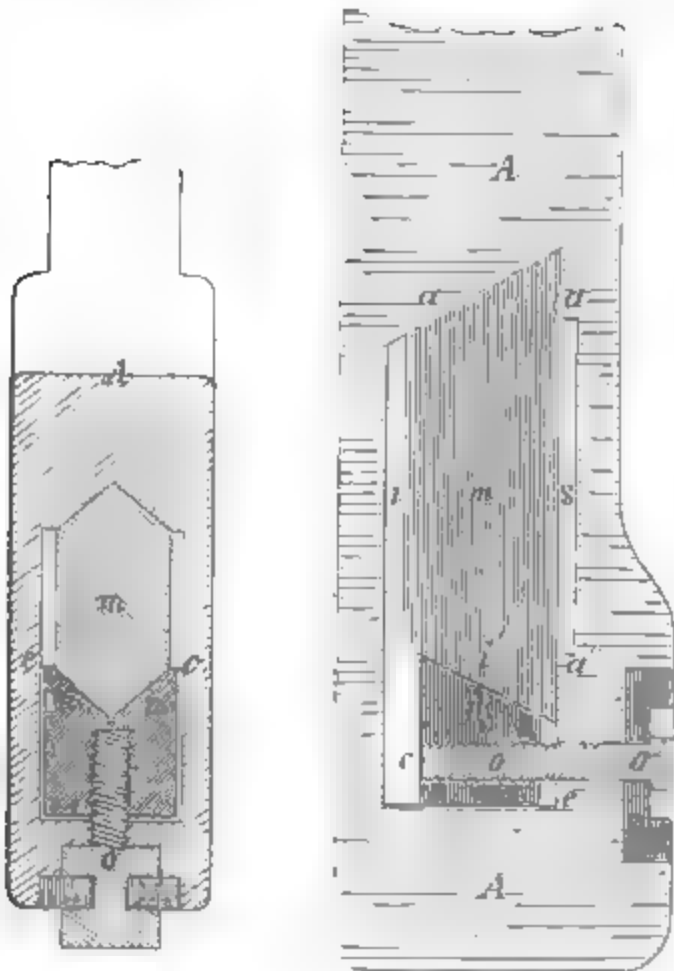


Fig. 266. Kluppe nach G. Heyer.

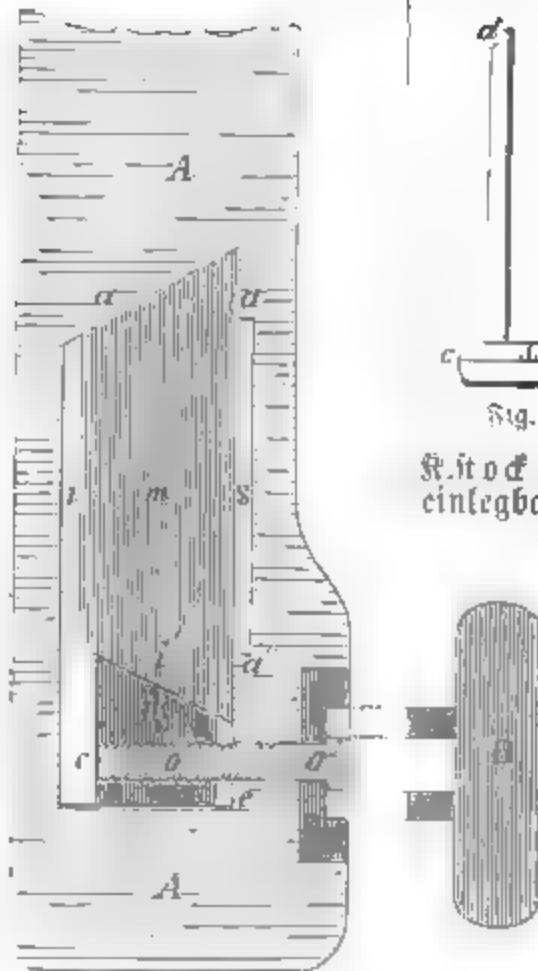


Fig. 267. Kluppe nach G. Heyer.



Fig. 268. Kluppe mit zwei beweglichen Schenkeln.

K. itock von B. Gruber (Münchberg), eine K. mit einlegbaren Armen, welche zugleich als Gehstock benutzt werden kann. 11. Kubierungst.; sie dienen zum Messen der Durchmesser und geben bei gegebenen Schaftlängen zugleich den Kubinhalt direkt an. Derartige K. hat der Forstmeister Waldrapp in Neuenbürg im Schwarzwald und der tgl. bayer. Oberförster Haumann, letzterer unter dem Namen Revolver-K. erfunden. Die Waldrapp'sche K. stellt Fig. 269 dar. 12. Selbstregistrierende K., sie ersparen einen Arbeiter, weil sie die gemessenen Durchmesser auf einen an der K. befestigten Papierstreifen direkt auftragen. Derartige K. wurden veröffentlicht von

Smalian 1837 konstruiert. Der parallele Gang der Schenkel wird durch Einfügen eines Keils zwischen den Hohlraum des beweglichen Schenkels und die obere Fläche des Maßstabes zu erreichen gesucht. 4. K. mit Schraube und Keil. Eine solche hat G. Heyer 1861 beschrieben; diese K. soll die Vorzüge von 1 und 3 in sich vereinigen und bringt nebenstehende Fig. 266 den Quer-

Neuß (Österreich) und Oberförster Ed (Thüringen). Es ist zweifelhaft, ob dieselben größeren Eingang in der forstlichen Praxis finden werden. Die praktischsten K. sind die von Aldenbrück, Staudinger und v. Schulze. — Litt.: F. Baur, Holzmesskunde (3. Aufl., S. 6—20). (Br.) Kluppieren, nennt man das Abgreifen der Durchmesser stehender Bäume in Brusthöhe (meist

1,3 m über dem Boden) mit der Kluppe zum Zwecke der Holzmassenermittlung der Bestände.

(Br.)

Kluppenführer, wird die Person genannt, welche (bei dem Kluppieren) das Messen der Durchmesser stehender Bäume besorgt. Es können dazu

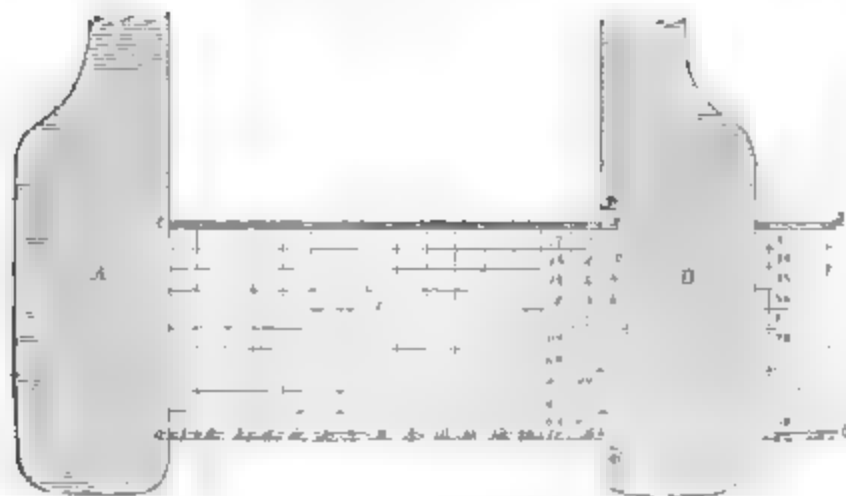


Fig. 269. Kluppe

flüchtige männliche Waldarbeiter verwendet werden und kann ein Taxator in einem Bestande gleichzeitig recht gut zwei K. beschäftigen, welche auch das laute Ausrufen der gemessenen Durchmesser zu besorgen haben.

(Br.)

Kluppenstock, s. Kluppe.

Knallquecksilber ist eine gelblichweiße, durch Auflösung von 1 Teil Quecksilber in 10 Teilen Salpetersäure unter Zusatz von 8 Teilen Alkohol sich abscheidende Masse, welche durch Stoß oder Schlag zur Explosion gebracht und zur Füllung von Zündhütchen benutzt wird. Die Einführung des K. bedingte eine ganz wesentliche Verbesserung der Schusswaffen, namentlich nachdem dasselbe in Kupferhütchen eingefüllt wurde.

(G.)

Knappen, provinz. **Klippen**, **Schnalzen**, die ersten vor dem Schleifen ertönenden Balzlaute des Auerhahnen.

(G.)

Knospe ist im allgemeinen der Jugendzustand eines beblätterten Sprosses, in welchem der Stammteil noch nicht gestreckt, die jungen Blätter in verschiedener Weise über das Stammende zusammengelegt sind. Die Knospe geht entweder nach rückwärts allmählich in den entwickelten Teil des Sprosses über, so an den krautartigen Sprossen, Wasserreisern, Weidenruten; bei den meisten Holzgewächsen ist ein solcher allmählicher Übergang indeß nur während der Zeit der Entfaltung vorhanden; nach der Streckung des Jahrestriebes ist die End-K. geschlossen, d. h. von dem ausgewachsenen Teile scharf abgegrenzt. Ebenso sind bei den meisten Holzgewächsen die Seiten-K., welche in den Achseln (s. d.) der Blätter stehen, geschlossen, d. h. verharren bis zur nächsten Vegetationsperiode völlig im Knospenzustande (s. Jahrestrieb). Die geschlossenen K. sind entweder nackt, d. h. ohne besondere schützende Schuppen, so von einheimischen Holzarten bei *Rhamnus Frangula*, *Viburnum Lantana* und *Cornus sanguinea*, oder von derberen Schuppen bedeckt; diese letzteren sind wieder entweder a) nur die Nebenblätter der ersten sich entfaltenden Laubblätter (Erle), oder b) Nebenblätter von Blättern, deren Spreite unentwickelt bleibt (Buche, Eiche) oder c) Scheidentheile von Blättern, deren Spreiten unentwickelt

bleiben (z. B. Ahorn, Fig. 270 s), oder endlich d) ganze in ihrer Entwicklung zurückgebliebene Blätter (z. B. Nadelhölzer). Für das Erkennen der Holzarten im winterlichen Zustande ist ferner die Stellung der K., die Anzahl der Schuppen, sowie Gestalt und Farbe der K. von Wichtigkeit. Die in der Knospe eingeschlossenen Blätter zeigen verschiedene Deckung, indem sie mit ihren Seitenrändern aneinander stoßen, oder sich in bestimmter Ordnung decken, sowie verschiedene Lage, indem das einzelne Blatt in verschiedener Weise zusammengefaltet oder gerollt ist; so ist z. B. das Blatt der Kirschbäume einfach (längs dem Mittelnerv) gefaltet, das der Buche mehrfach (längs den Seitenerven) gefaltet, das Blatt der Pflaumbäume eingerollt, bei anderen zurückgerollt. — Nicht alle K. entwickeln sich wirklich zu Zweigen (s. Jahrestrieb); solche K., welche längere Zeit in diesem Zustande verharren, heißen schlafende K. (B.)

Knoten, **nodi**, heißen diejenigen Querschnitte der Stengel, Zweige, an welchen die Blätter entspringen; wegen der hier stattfindenden Anastomosen der Gefäßbündel ist ihr anatomo-

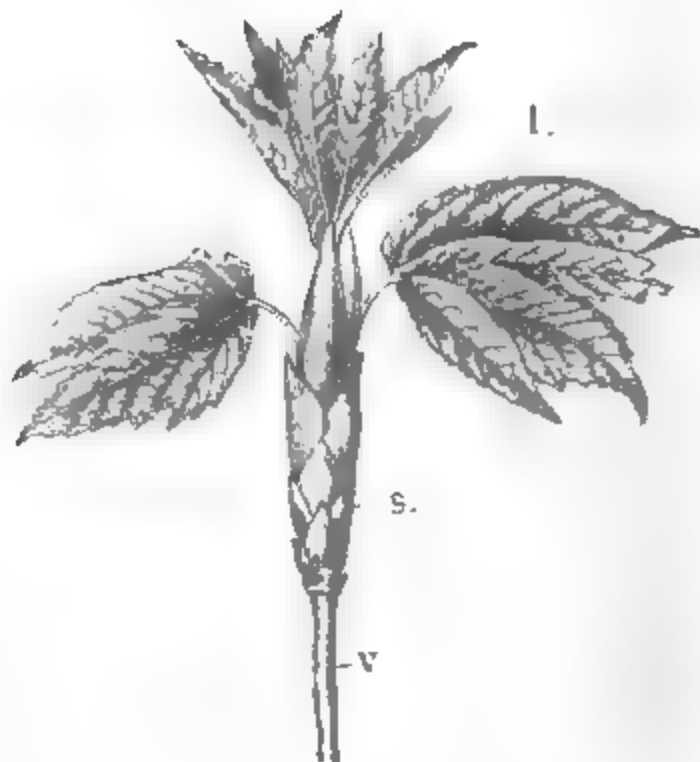


Fig. 270. Knospe des Bergahorns während der Entfaltung: v vorjähriger Trieb; s Knospenschuppen; l Laubblätter.

mischer Bau, auch wenn sie äußerlich nicht stark vorspringen, verschieden von dem der Internodien.

(B.)

Knüppelfalle, eine aus Brügeln (Knüppeln) gefertigte hölzerne Falle, s. Fallen.

(G.)

Knüppelholz, s. Rohfortimente.

Knüppelwege (Brügelwege) sind Wege, deren Fahrbahn durch Holzknüppel befestigt wird. Die zu dem Zwecke auszuführenden Bauarbeiten reihen sich zweckmäßig in folgender Weise aneinander: a) Ausheben des sog. Erbkastens unter Verwendung von Schnur und Wisserkreuzen in Fahrbahnbreite (2–4 m) und in einer Tiefe von 12–20 cm, je nach Stärke der zu verwendenden Knüppel. Die Sohle des Erbkastens muß voll-

ständig eben und fest sein, damit die Knüppel eine feste Unterlage erhalten.

b) Die zur Verwendung kommenden Nadelholzstangen von 7–12 cm Stärke sind gut zu entasten und der Breite der Fahrbahn entsprechend mittelfest Säge genau abzulängen. Das Auslegen der Knüppel auf die Sohle des Erdkastens ist mit Ausnahme von Schnur derartig vorzunehmen, daß thunlichst gleichstarke Knüppel nebeneinander liegen, Stamm- und Zapfende abwechseln und dieselben mit den Rändern des Erdkastens genau abschneiden. Größere Zwischenräume, sowie eine ungleiche obere Lage der Knüppel sind zu vermeiden und trumme oder zu starke Holzknüppel deshalb mit dem Beile oder der Art zu berichtigen. Unterlagen von Stangen in der Längsrichtung der Sohle sind auf sandigen Wegen nicht erforderlich; sie sind eher schädlich als nützlich. Die Fugen der Knüppelbahn sind mit dem ausgehobenen Erdmaterial gehörig auszufüllen und, damit dasselbe in den Zwischenräumen sich fest zusammenfügt, ist es empfehlenswert, die Bahn eine Zeitlang den atmosphärischen Niederschlägen aussetzen und event. Nachfüllungen vorzunehmen.

c) Sind die Zwischenräume gehörig gedichtet, so findet eine Bedeckung der Knüppel mit dem ausgeworfenen Boden in einer Stärke von ca. 10 cm statt, welche durch eine kleine von zwei Männern leicht zu bewegende Walze noch gedichtet wird.

Die Kosten der Holzknüppelbahn betragen bei einem Männertageslohn von 2,0 M. für 2 m breite Fahrbahnen 0,50 M. pro m; unter Anrechnung des Kiefernstangenmaterials — pro m. $\frac{1}{4}$ rm erforderlich — 0,75 M.; für 3 m breite Fahrbahnen 0,72 M., bei Anrechnung des Holzmaterials — $\frac{1}{4}$ rm pro lauf. m — 1,09 M.; für 4 meterige Fahrbahnen 0,84 M. resp. 1,34 M. ($\frac{1}{4}$ rm Holzmaterial pro m).

Die Dauer derselben wird man auf 15–20 Jahre annehmen können. Ihre Anwendung wird nicht nur für lumpfige, bruchige, moorige, sondern auch für sandige, thonige Bodenarten empfehlenswert sein. (R.)

Rochwildbrät, f. Wildbrät.

Röder, als Broden bei Fangvorrichtungen verwendete oder auf den Struppplätzen gelegte, aus Tierteilen, Früchten bestehende oder aus animalischen und vegetabilischen Stoffen bereitete Lockspeisen. (C.)

Röder (vergiftete) f. Gift.

Rohlenaubente, f. Holzverkohlungs.

Kohlensäure (Kohlendiogen CO_2) ist in freiem Zustande als Anhydrid der (im Sinne der Molekulartheorie $\text{CO}(\text{OH})_2$ zu schreibenden) eigentlichen K. ein farbloses Gas von schwach sauren Eigenschaften, schwerer als Luft und bei 36 Atmosphären Druck und 0° C zu einer farblosen Flüssigkeit verdichtbar. Dieses Gas, welches einen zwar in wechselnden Mengen aber stets und überall vorhandenen Bestandteil der Atmosphäre bildet, ist für die Pflanzenernährung von höchster Bedeutung, weil es die Quelle des Kohlenstoffes darstellt, aus welcher alle Pflanzen ihre verbrennliche Substanz entnehmen. Den Vorgang der Zerlegung der K., welcher in den Chlorophyllkörnern der Pflanzen unter Einwirkung der physikalisch wirklichen Strahlen des Sonnenlichtes stattfindet, heißt man den Assimilationsprozeß. Bei diesem wird Kohlendiogen in sauerstoffärmere

Verbindungen übergeführt, Sauerstoff ausgeschieden und werden kohlenstoffreichere Stoffe produziert (f. Assimilation). Da die sämtlichen grünen Pflanzenteile auf diese Weise K. aus der Atmosphäre entnehmen, so würde im Verlauf sehr langer Zeiträume eine Verminderung des K.-gehaltes eintreten, wenn nicht eine diesem Reduktionsvorgang entgegengesetzte Reihe von Oxydationsprozessen fortwährend sich abspielen würde. Es entsteht nämlich bei der Verbrennung aller organischen Stoffe, bei dem Atmungsprozeß der gesamten Tierwelt, bei allen Verwesungsvorgängen, Gärungs- und Fäulniserscheinungen unausgeseht eine Menge freier K., so daß also zwischen der Pflanzenwelt und dem Tierreiche ein geschlossener Kreislauf des Kohlenstoffes stattfindet, in welchem die K. Trägerin und Verbreiterin dieses Stoffes ist.

Außer den genannten Vorgängen empfängt aber die Atmosphäre noch durch die Thätigkeit der Vulkane, durch Gasauströmungen aus Erdspalten und Mineralquellen beträchtliche Quantitäten K. Obgleich nun die Wälder alljährlich sehr bedeutende Mengen von K. absorbieren und zerlegen, so haben doch die Analysen der Waldluft keine bemerkenswerten Abweichungen im CO_2 -Gehalte gegenüber der Luft auf freiem Felde ergeben, weil die Diffusion der Gase im Verein mit der ständigen Bewegung der Luft durch Circulationsströmungen keine derartigen örtlichen Unterschiede aufkommen läßt.

Auch im Boden findet sich sowohl in der Luft, als gelöst in der Bodenfeuchtigkeit überall K. und zwar prozentisch in etwas größerer Menge als in der Atmosphäre. Sie gelangt dorthin durch die Verwesung des Humus, durch die atmosphärischen Niederschläge, sowie durch direkte Absorption aus der Atmosphäre. Die Rolle dieser im Boden enthaltenen K. besteht vorzüglich in der chemischen Zersetzung der Gesteinsfragmente, indem die Silikate durch andauernde Einwirkung der K. aufgeschlossen, d. h. in Karbonate verwandelt werden und Kieseläure als Hydrat ausgeschieden wird. Die meisten Doppelsilikate, wie Feldspate, Hornblende, Augit, Glimmer zc. unterliegen der chemischen Einwirkung des kohlenstoffhaltigen Bodenwassers d. h. sie verwittern und liefern so assimilierbare mineralische Pflanzennahrung. Kalk- und Dolomitgesteine, hingegen werden unter Einwirkung von kohlenstoffhaltigem Wasser in der Art angegriffen, daß sich doppelkohlen-saurer Kalk bildet, welcher in Wasser löslich ist und so den festen Kalkstein auslaugt oder erodiert. (W.)

Röhlerei, f. Holzverkohlungs.

Kolben, die dicken noch weichen und knorpligen Spitzen der Stangen und Enden der Gewehre und Gehörne. (C.)

Kolben eines Gewehrlaufes ist das Einreihen schwacher Längsrillen in die durch Ausbohren entstandene innere Rohrwand. Das K. wird bei Schrotläufen fast ausnahmslos ausgeführt und dient hierzu die Kolbenstange, ein starker ca. 1 m langer Eisendraht, der an einem Ende einen hölzernen Quergriff und an dem anderen einen den Lauf ziemlich genau ausfüllenden Holzcylinder trägt, in welchem kleine Feilen eingelassen sind, die durch Hin- und Herbewegen der K.-stange die parallelen Längsrillen erzeugen. Meistens wird der hintere Teil des Laufes um ein wenig stärker

ausgearbeitet als der vordere, wodurch der Lauf etwas Fall erhält. Zweck des K. ist die Erzielung eines besser deckenden Schrottschusses, doch wird namentlich von den Küttlicher Fabrikanten die Erreichung dieses Zweckes bestritten. Jedenfalls sollte das K. eines wertvollen Gewehres nur einem geschickten Büchsenmacher anvertraut werden. Ein wiederholtes K., Nachk., wird oftmals durch das Ansehen von Blei an den Rohrrinnen erforderlich.

(E.)

Kolben eines Gewehres ist der hinterste Teil des Schaftes, s. Schießgewehr. (E.)

Kolbenhals ist der dünnste Teil des Schaftes, s. Schießgewehr. (E.)

Kolbenhirsch, provinz. **Wasthirsch**. Hirsch mit noch nicht vollkommen ausgereiftem Geweihe. (E.)

Kolbenkappe, s. Kappe.

Kolbenklinge dient zum Kolben (s. d.) der Schrotläufe.

Kolbenzeit. Wachstumsdauer der Geweihe und Gehörn-Neubildungen. (E.)

Kollerbusch oder **Wolfs**, auch **Kussel**, nennt man ältere Pflanzen, welche infolge freien Standes, wiederholter Beschädigung durch Spätfröste, Wild, Weidewieh, sich bei geringer Höhenentwicklung unverhältnismäßig in die Äste entwickelt haben und eine Aussicht auf gezielte Entwicklung nicht mehr bietend aus den Schlägen und Kulturen zu entfernen sind. Bei der Föhre giebt schon der freie Stand allein Veranlassung zu übermäßiger Astentwicklung, zum Kollerbusch, für Fichte, Tanne, Laubbäume sind es vorwiegend die obengenannten Beschädigungen insbesondere des Wipfeltriebes, welche sie zu Wölfen machen. (F.)

Kollern, provinz. **Grugeln**, **Kudern**. Balzlaute der Vögel.

Kombiniertes Fachwerk ist eine Verbindung des Flächen- und Massenfachwerks (s. d.), welche die thunlichste Gleichstellung der Angriffsflächen und gleichzeitig auch der Haubarkeitsverträge für alle Perioden des Einrichtungszeitraumes anstrebt. Diese Methode hat sich in der Praxis unter sämtlichen übrigen weitaus am meisten eingebürgert und ist die Grundlage der preussischen, bayerischen, württembergischen und einer großen Zahl anderer Forsteinrichtungs-Instruktionen, sowie sie auch eine Vorarbeit beim Heyer'schen Verfahren der Ertragsregelung bildet. Die Periodentabelle enthält beim K. F. außer den Rubriken für Flächen noch solche für die entsprechenden Massenerträge mindestens der ersten 3 Perioden, oft aber für die ganze Umtriebszeit. Die Einreihung der Bestände (s. d.), sowie die Berechnung der Haubarkeitsverträge erfolgt nach den allgemein hierfür geltenden Regeln der Fachwerksmethode, unter deren Berücksichtigung auch die Verschiebungen vorgenommen werden, damit die Periodensummen annähernd ausgeglichen werden und die Erträge, sowie die Angriffsflächen eine nachhaltige Sicherstellung erfahren. Die Ertatsberechnung für den ersten Revisionszeitraum (in der Regel 10 Jahre) gründet sich dann meistens nur auf den Durchschnitt der ersten 2 oder 3 Perioden, wobei aber auf die Einlenkung zu einem normalen Altersklassen-Verhältnis, auf die Beschaffenheit der älteren Bestände, auf Absatz- und Servitutverhältnisse die in verschiedenen konkreten Fällen unerlässliche Rücksicht zu nehmen ist. (W.)

Komplex heißt in Bayern das Wirtschaftsganze,

über welches eine Forsteinrichtungsarbeit sich erstreckt. Der Regel nach soll jeder Revierbezirk einen K. bilden, ausnahmsweise kann jedoch die Verschiedenheit des Waldzustandes oder der Absatzverhältnisse die Teilung eines Reviers in K. veranlassen, während umgekehrt mehrere zu einem Triftgebiet, einem Berechtigungsverband gehörige Reviere in einen einzigen Wirtschaftsk. verschmolzen werden können. Letzteres findet auch statt behufs Ausgleichung von Altersklassenverschiedenheiten in größeren Waldgebieten, wo die Herstellung einer normalen Altersstufenfolge für jedes Revier unverhältnismäßige Opfer erfordern würde. Die K.-bildung ist Sache der mit der Feststellung der Wirtschaftsgrundlagen betrauten Kommission. (W.)

Komplottbildung, **Kippemachen**; man versteht darunter die Vereinbarung mehrerer Kauflustigen bei öffentlichen Versteigerungen zum Zwecke einer Abminderung oder Wiederhaltung der Preise. Sie ist zu erwarten bei beschränkter Konkurrenz, beim Verkauf von Handelshöfzern in größeren Massen, bei sehr wertvollen Objekten, die nicht Jedermanns Kauf sind, und bei Preisforderungen über dem augenblicklichen Lokalwerte, d. h. bei zu hohen Taxen.

Als Gegenmittel gegen Komplottierung ist zu empfehlen: Siktierung der Verkaufsverhandlung und Ergreifung von Maßregeln, welche die Konkurrenz vermehren können, oder Wahl einer andern Verkaufsmethode (Submission, freihändiger Verkauf, Lagerverkauf). (G.)

Kompost (Mengebänger). Ein im Forsthaushalt zur Düngung der Forstgärten seit lange viel angewendetes Material, bestehend aus den mannigfachen organischen und mineralischen Substanzen, welch' erstere vor der Verwendung erst verweseln sollen, während letztere entweder (wie Kalk) die Verwesung zu begünstigen oder die Wirkung des Düngemittels zu verstärken bestimmt sind, ist der K. oder Mengebänger. Als Mengebänger im engeren Sinne aber bezeichnet man wohl auch eine Mischung fein zerteilter pulverisierter animalischer, vegetabilischer und mineralischer Stoffe, so z. B. von Knochenmehl, Asche, Chilisalpeter und dergl.

Ein sehr verbreiteter K. pflegt nun jener zu sein, welcher durch Verwesung des aus den Forstgärten ausgeateten und etwa lagenweise mit einer dünnen Schicht ungelöschten Kalkes vermischten Unkrauts entsteht; längeres Liegen und vollständiges Verfaulen des Unkrautes, der Wurzeln und etwaiger Samen desselben ist nötig. Außerdem aber werden sehr vielfach künstliche K.-haufen angelegt: aus Grabenaushub, Laub, Moos, Rasen mit Mist, Torfmulle, Stachfurter Salz lagenweise gemischt und später wiederholt durchgearbeitet. Auch Straßentot, so namentlich von Basaltstragen, mit dem Urin und Kot der Zugtiere vielfach gemischt, liefert einen guten Mengebänger. — Humus allein ist ein schwaches Düngemittel, durch Beigabe von Asche, Knochenmehl etc. wird seine Wirkung wesentlich verstärkt.

Die Wirkung dieser K. ist eine doppelte, indem sie nicht nur Pflanzennährstoffe dem Boden zuführen, sondern auch dessen physikalische Eigenschaften zu bessern vermögen, was unter Umständen nicht weniger wichtig ist; sie sind vollständige, alle Pflanzennährstoffe enthaltende, mehr oder weniger langsam wirkende Düngemittel.

Weniger verbreitet ist die zweite Art von

Mengebüngern, wie solche oben erwähnt wurde; ihre Wirkung ist eine rasche, jedoch rein chemische, und man benutzt sie daher etwa zur Düngung kummernder Saatbeete, öfter zur Verstärkung des eigentlichen K. (s. Düngemittel). (F.)

Konfiskation des Gewehrs, Jagdgerätes, der Hunde, dann der Netze, Schlingen und Fallen ist von den Gerichten bei der Aburteilung von Jagdvergehen neben der verwirkten Strafe zu erkennen (K.-St.-Gef. § 295). Dieselben sind auch einzuziehen, wenn sie nicht Eigentum des Thäters, sondern etwa nur entlehnt sind. Die K. eines Gewehrs kann jedoch nur dann ausgesprochen werden, wenn dasselbe nachweislich bei Begehen des Jagdfrevels gebraucht bezw. mitgeführt wurde; es können sonach einem erappten Wilderer die etwa in seiner Wohnung befindlichen weiteren Gewehre nicht abgenommen werden. — Für ein nicht beigebrachtes Jagdgewehr kann im Urteil eine besondere Geldbuße ausgesprochen werden.

Bei Forstdiebstählen (=freveln) greift bez. der K. der benutzten Werkzeuge, der Tiere, Fuhrwerke zc. in den verschiedenen Ländern ein sehr verschiedenes Verfahren statt. Nach dem preuß. Forstdiebstahlgef. von 1878 (§ 15) müssen die Werkzeuge eingezogen werden, ohne Unterschied, ob sie dem Thäter gehören oder nicht, nach Art. 14 des württemb. Forststrafgef. von 1879 kann diese Einziehung erfolgen, während in beiden Fällen Tiere und Fuhrwerke der letzteren nicht unterliegen. Nach Art. 130 des bayr. Forstgef. von 1852 können die Werkzeuge, Fuhrwerke und Gespanne zwar gepfändet werden, wenn es zur Beurkundung des Frevels oder zur Verhütung der Fortsetzung derselben als notwendig erscheint, dagegen sind die Werkzeuge nach geschiederer Aburteilung, die Gespanne zc. dagegen alsbald nach Hinterlegung eines den mutmaßlichen Betrag von Strafe, Schaden und Kosten sichernden Betrages zurückzugeben. (F.)

König, Gottlob, Dr. phil. h. e., geb. 18. Juli 1776 in Harbisdleben (Weimar), gest. 22. Okt. 1849 in Eisenach. Nur im praktischen Dienste herangewachsen übernahm er 1803 den Unterricht in der Geometrie an Cotta's Forstinstitut in Jilzbach. 1805 wurde er als Förher nach Ruhla versetzt, wo er ein Privatforstinstitut errichtete. 1821 zum Vorstand der neu errichteten Forsttagations-Kommission, 1829 zum Mitglied des Oberforstamts in Eisenach ernannt, verlegte er 1830 mit seinem Wohnsitz auch das Forstinstitut dorthin, wo es zur Staatsanstalt erhoben wurde. Als Direktor stand er demselben bis zu seinem Tode vor. Er erfand einen Höhenmesser (Nebhretchen), bildete die Bruthöhenformzahlen aus, bestimmte den Schaftgehalt stehender Bäume aus der Gehaltshöhe, führte die Abstandszahlen in die Holzmesskunde ein, stellte allgemeine Waldbeschätzungstafeln (1840), sowie viele andere forstliche Hilfstafeln auf und war auch auf dem Gebiete der Waldwerberechnung thätig. Schriften außer Hilfstafeln: Anleitung zur Holztagation 1813. Die Forstmathematik 1835. (5. Aufl. von Grebe herausg. 1864). Grundzüge der Buchenerziehung 1846. Die Waldbpflege 1849. (3. Aufl. 1875 von Grebe). Die Forstbenutzung (Nachlaß herausg. von Grebe 1851). (W.)

Konfervation der Waldbfrüchte; die Aufbewahrung derselben über Winter oder auch auf längere Zeit geschieht im Interesse der künstlichen Holzzucht

(s. Saatzeit). Jeder Same hat eine kürzere oder längere Zeit der Samenruhe; die Verlängerung derselben ohne Beeinträchtigung der Keimfähigkeit ist Aufgabe der Konfervation. Die Keimkraft geht am schnellsten verloren bei Eicheln, Bucheln, Tannen-, Ulmen-, Birtenfamen; sie erhält sich am längsten bei Kiefer, Fichte, auch Lärche und Linde. Die größte Gefahr für Verlust der Keimkraft wird durch Erhitzung der Samen im Winterlager veranlaßt; mäßiger Luftzutritt und lockere Aufschüttung sind deshalb wesentlich zu beachtende Momente. Man hat die Überwinterung der empfindlichen Samereien schon in sehr verschiedener Art zu bewerkstelligen gesucht; die gewöhnlichsten und bewährtesten sind: 1. Aufbewahrung im Freien in gedeckten Häufen, zur Bewahrung von Bucheln, Eicheln, Kastanien; 2. Aufbewahrung in gedeckten Gruben im Freien, für Eicheln, Bucheln, Eichen- und Hainbuchenfamen; 3. Aufbewahrung in Bänken und flachen Häufen unter Dach für Eicheln, Bucheln, Tannenfamen; 4. Aufbewahrung in Säcken unter Dach oder in luftigen Kammern für Birten-, Erlen- zc. famen; 5. Aufbewahrung in durchlöchernten Kästen für Kiefern-, Fichten- und Lärchenfamen gebräuchlich. Litt.: Gayer, Forstbenutzung 6. Aufl. S. 502 u. fg. (G.)

Konfervationshieb. Georg L. Hartig hat zuerst in seiner Anweisung zur Taxation der Forsten 1795 ein Verfahren in Vorschlag gebracht, welches er Hochwald-K. nannte und das er dort zur Anwendung empfahl, wo trotz geschwundener haubarer Bestände eine wesentliche Einschränkung der Nutzung nicht möglich sei; durch dasselbe sollte der Übergang zum Mittel- und Niederwald verhindert, der Hochwald konferviert werden. Sowohl die Veranlassung wie die Ausführung haben entschiedene Ähnlichkeit mit dem Seebach'schen mobilisierten Buchenhochwaldbetrieb, und gleich diesem ward der K. nur für Buchen oder aus Buchen und Eichen gemischte Bestände empfohlen.

Das Verfahren sollte darin bestehen, daß in den 30–40 jährigen Buchentanzenhölzern der Bestand unter Verschonung der 600–800 stärksten Stangen pro ha genutzt, nach 30–40 Jahren der erschienene Stodauschlag, der als Bodenschußholz gebient, abermals zur Nutzung gezogen und nun mit Hilfe der mittlerweile zu starken Stämmen herangewachsenen Oberländer eine natürliche Besamung erzielt würde.

Hartig's Bruder, Ernst Friedrich Hartig, von 1822–1841 Landforstmeister in Kassel, führte nun diese Betriebsart, die anderwärts eine Verbreitung nicht gefunden, mit besonderer Vorliebe in vielen kurheffischen Walbungen ein; der Erfolg war auf gutem Boden, auf welchem reichlicher Stodauschlag erfolgte und den Boden bedekte, ein ziemlich befriedigender, auf geringeren Böden führte er geradezu zum Ruin der Bestände: die Ausfälle blieben schwach, oder versagten ganz, die Laßreibeln wurden wipfeldür, der Boden verheibete und Nadelholzanbau blieb als letztes Mittel. Im ganzen hat die Einführung dieser Betriebsart, die lediglich eine historische Bedeutung mehr hat, nach dem Urteil kompetenter Personen den kurheffischen Walbungen mehr geschadet als genützt. Vergl. Allg. F. u. J. 3. 1862. (F.)

Kontrollbuch (Wirtschaftsbuch) ist eine fortlaufend zu führende Vormerkung über die in dem Wirtschaftsganzen, sowie in den einzelnen Be-

ständen genutzten Materialanfalle. Diese Verbuchung ist zwar in den einzelnen Staaten in formeller Hinsicht verschiedenartig ausgebildet, verfolgt aber stets den doppelten Zweck: 1. einer Kontrolle des Diebes, d. i. einer ständigen Abgleichung (Balance) zwischen Etat und Gesamteinschlag, 2. einer Kontrolle der Schätzung mittelst litterarischer Buchung der Einschlagsmengen, welche von Zeit zu Zeit eine Vergleichung der Schätzung mit den Kontis der vollständig abgeholzten Bestände gestattet. Die Einrichtung ist zuweilen so getroffen, daß der richtige Eintrag in die einzelnen Konti durch eine alljährliche Aufsummierung kontrolliert und diese Summe als Gesamteinschlag zur Diebstahlskontrolle benutzt wird (Preußen). In anderen Staaten wird die Abgleichung der Diebstahls-ergebnisse mit dem Schätzungssoll durch einen periodischen Abschluß der Konti des Wirtschaftsbuches gelegentlich der Waldstandsrevisionen und Zwischenrevisionen bewirkt (s. d.). Für Preußen ist eine besondere Anweisung zur Führung des K. unterm 6. Januar 1875 ergangen, für die übrigen Staaten sind meistens in den Forsteinrichtungs-Instruktionen die näheren Details angegeben. (W.)

Koordinate. In dem bei den Fortvermessungen fast ausschließlich angewandten rechtwinkligen K. Systeme versteht man unter den K. eines Punktes in der Ebene die rechtwinkligen Abstände desselben von zwei rechtwinklig sich schneidenden geraden Linien (Aren). Die letzteren nennt man die K. Aren, (Abscissen-Ordninatenare), den Schnittpunkt derselben den Anfangs- oder Null- oder Indifferenzpunkt und den auf der Abscissen- und Ordinatenare entstandenen Abschnitt die Abscisse bzw. die Ordinate des Punktes (x_2, y_2 u. f. w.) (Fig. 271). Die Lage der

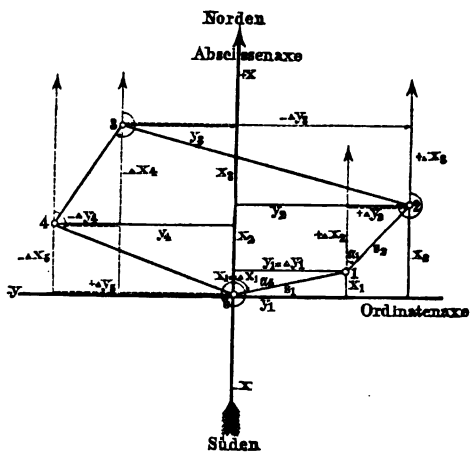


Fig. 271. Koordinaten.

Aren kann eine willkürliche sein, doch empfiehlt es sich, und ist in den meisten Staaten auch amtlich vorgeschrieben, die Meridianrichtung eines Punktes als die Abscissenare ($X=Aren$), die rechtwinklig zu ihr stehende als die Ordinatenare ($Y=Aren$) und von diesen die vom Nullpunkte nach Norden gehende Abscissen und nach Osten laufende Ordinatenare als positive Aren anzunehmen, sobald die vier Quadranten sich in rechtläufiger Ordnung an einander reihen. Für die Landesvermessung in Preußen

liegt der Nullpunkt des K. Systems in dem Schnittpunkte des Hauptmeridians — 31° östlich von Ferro gelegen, — mit dem Normalparallelkreise, welcher mit $52^\circ 40'$ (Gauß) angenommen ist. — Die Differenz der K. zweier aufeinander folgenden Punkte z. B. $\Delta x_2 = x_2 - x_1, \Delta y_2 = y_2 - y_1$ nennt man „K. stücke“. Diese K. Differenzen $\Delta x_2, \Delta y_2$, kann man auffassen als K. des Punktes (3) bezogen auf ein durch den Punkt (2) gelegtes K. System, dessen Aren zu denen des ursprünglichen (5) parallel laufen. Berechnet werden dieselben aus den Längen und Azimutalwinkeln der Meßlinien z. B. $\Delta x_2 = s_2 \cdot \sin. \alpha$;

$$\Delta y_2 = s_2 \cdot \cos. \alpha_2;$$

man nennt sie demgemäß auch Cosinus- und Sinus-Produkte. Diese berechneten K. stücke werden je nach der Größe des Azimutalwinkels das positive oder negative Vorzeichen erhalten, wobei zu beachten ist, daß der Cos. im 2. und 3., der Sin. im 3. und 4. Quadranten negativ ist. Zwischen denselben besteht die wichtige Beziehung, daß in einem geschlossenen Polygone die algebraische Summe aller Abscissen- resp. Ordinaten gleich „Null“ sein muß, d. h. wenn

$$\Delta x_1 + \Delta x_2 + \dots + \Delta x_n = \Delta x$$

$$\Delta y_1 + \Delta y_2 + \dots + \Delta y_n = \Delta y$$

gesetzt wird, daß $\Delta x = 0, \Delta y = 0$ sein soll.

In Wirklichkeit werden sich hierfür stets kleine Werte ergeben, welche als zulässige Fehler werden, solange die sog. Schlußlinie des Polygons, $\sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}$ dividiert durch den Umfang desselben, kleiner ist als der zulässige Fehler für Längenmessungen ($\frac{1}{1000}$ bis $\frac{1}{10000}$). Die Fehlergrößen, $\Delta x, \Delta y$ werden nach Verhältnis der Längen der K. stücke auf diese verteilt. —

Bei einem Meßzuge zwischen zwei gegebenen Fixpunkten muß die Summe der neugefundenen Abscissen- resp. Ordinatenstücke gleich sein der Differenz der Abscissen resp. der Ordinaten der beiden gegebenen Punkte. Etwaige Differenzen werden auf die Koordinatenstücke des Meßzuges nach Verhältnis der Größe derselben verteilt. Bei Beurteilung der Zulässigkeit der Fehler tritt hier an Stelle des Polygonumfangs die Länge des Meßzuges. —

Zur Kartierung der Meßpunkte werden die verbesserten K. stücke selbst nur noch selten verwandt; man ermittelt vielmehr aus denselben die rechtwinkligen K. der Meßpunkte in Bezug auf eine für dieselben anzunehmende Hauptlage, indem man zu der Anfangsabscisse resp. Ordinate das

Abscissen- resp. Ordinatenstück des nächstfolgenden Punktes algebraisch addiert, z. B. $x_1 = \Delta x_1$ (wenn der vorhergehende Punkt Anfangspunkt des K. Systems ist) $x_2 = \Delta x_1 + x_1$; $x_3 = \Delta x_2 + x_2$ etc. Die berechneten K. der Meßpunkte dienen zur Flächenberechnung (s. d.) und zur Kartierung. Zu letzterem Zwecke wird auf gut ausgetrocknetem Zeichenpapiere ein genaues Quadratnetz konstruiert, auf dessen Vertikallinien — von Süden nach Norden laufend — die Abscissen (x), auf dessen Horizontallinien — von Westen nach Osten laufend — die Ordinaten (y) jedes Punktes aufgetragen werden. Die Lage eines Punktes auf der Karte ergibt sich dann als Schnittpunkt seiner beiden am Lineal entlang zu ziehenden K. Durch Vergleichung der Länge zwischen den aufgetragenen Punkten mit der im Terrain bestimmten

horizontalen Entfernung ist die Kontrolle vorhanden.

Ist aus gegebenen R. zweier Punkte (Fig. 272 A und B) ihr Abstand (s) und ihr Azimutwinkel

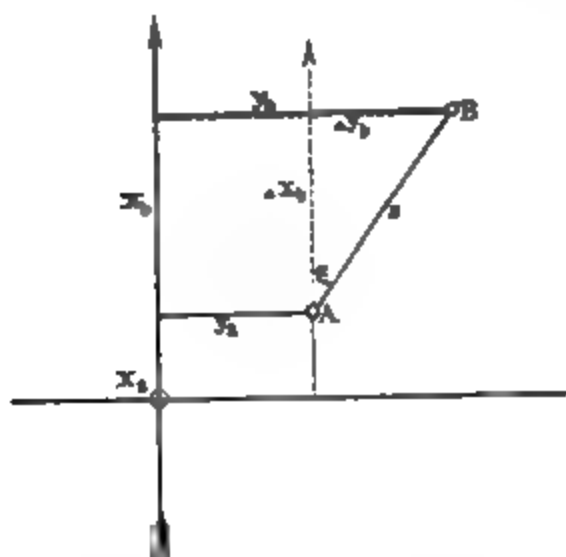


Fig. 272. Koordinaten.

(Neigungswinkel) α zu ermitteln, so sind die Gleichungen anzuwenden:

$$1) s = \sqrt{(\Delta x_b)^2 + (\Delta y_b)^2} \text{ oder } s = \frac{\Delta x_b}{\cos \alpha} \text{ oder } s = \frac{\Delta y_b}{\sin \alpha}$$

$$2) \tan \alpha = \frac{\Delta y_b}{\Delta x_b}, \text{ in welchen } \Delta x_b = x_b - x_a \text{ und } \Delta y_b = y_b - y_a \text{ ist (i. Vermessung).}$$

Die in den meisten Staaten bei den Forstvermessungen jetzt eingeführte Messungsmethode, welche die Berechnung der rechtwinkligen R. der Meßpunkte als Endziel fordert, hat älteren Messungsverfahren gegenüber die Vorzüge, daß a) der Durchhieb von Meßlinien und die unmittelbare Längenmessung auf das geringste Maß beschränkt wird, b) die unvermeidlichen Fehler der Winkel- und Linienmessung vor Ausführung der Zeichnung berechnet und ausgeglichen werden, c) das Auftragen eines jeden Punktes unabhängig von dem vorhergehenden geschieht, sodas eine Fortpflanzung und Anhäufung kleiner Fehler ausgeschlossen ist.

Kopf für Geweih-Folge oder Stufe. Bei der französischen Parforcejagd wurden die Hirsche nicht nach deren Endenzahl oder nach der entsprechenden Geweihfolge angesprochen, sondern beim 2., 3. und 4. Geweihe als ein Hirsch vom 2., 3., 4. Kopfe (*Cerf à sa seconde — troisième — quatrième tête*) und ferner im 8. und 9. Lebensjahre, als vom 2., 3. Kopfe jagdbar. Diese von einigen deutschen Jagereien nachgeahmte, von mehreren Jagdschriftstellern noch jetzt, meist aber nur historisch angeführte, eigentlich ganz unnatürliche Benennung, indem der Hirsch doch nur sein Geweih allein und nicht zugleich seinen Kopf abwerfen und erneuern kann, ist — sofern nur ein bestimmtes Lebensalter und nicht die in jedem abweichende Endenzahl eines Hirsches in Betracht kommt — durch Angabe der den Lebensjahren entsprechenden Geweihfolge — wie schon Döbel gethan — mit H. vom 2., 3., 4. Geweihe u. s. w. zu ersetzen, um auch hierdurch die deutsche Weid-

mannssprache von allen aus der französischen entnommenen, vollkommen überflüssigen Ausdrücken zu reinigen. Von der französischen Ansprache der Edelhirsche ist wahrscheinlich die in Süddeutschland, besonders in der Rheingegend allgemein übliche Benennung der im 4., 5., 6. und 7. Lebensjahre stehenden Damhirsche, als Drei-, Vier-, Fünf- und Sechsköpfer abgeleitet worden. Diese Ansprache ist bei der norddeutschen Jagerei nicht, sondern die altweidmännische Benennung: geringer, angehender Schaufler, Schaufler, guter Schaufler für dieselben Geweihfolgen gebräuchlich. Um diese Verschiedenheit bezw. Vielspichtigkeit in der deutschen Weidmannssprache zu beseitigen, dürfte sich wohl die allgemeine Anwendung der zuletzt angeführten Ansprache der Damhirsche empfehlen. (C.)

Köpfchen ist ein Blütenstand mit flacher verbreiteter Hauptachse und sitzenden Blüten. (B.)

Kopfholzwirtschaft. Werden Laubholzstämme von nicht zu hohem Alter statt — wie bei der Niederwaldwirtschaft — unmittelbar am Boden in einiger Höhe über demselben abgehauen, geköpft, so bilden sich an und unmittelbar unter der Abhiebsfläche Ausschläge, welche den verlorenen Gipfel zu ersetzen streben; werden nun diese Ausschläge von Zeit zu Zeit genutzt, wobei sie sich stets wieder durch neue Ausschläge ersetzen, so nennt man solche an der Abhiebsstelle sich kopfartig verdickende Stämme Kopfholzstämme, und eine derartige Behandlung und Benützung der Stämme Kopfholzbetrieb, R.

Dieselbe ist nur seltener Gegenstand des eigentlichen Forstbetriebes, etwa in Flußniederungen, im Überschwemmungsgebiete größerer Wasserläufe und auch dort meist in Verbindung mit landw. Nutzung, indem unter den in weitem Verband stehenden Kopfholzstämmen Grasnutzung getrieben und durch die doppelte Nutzung allerdings dem Boden eine namhafte Rente abwonnen wird. — Verbreiteter ist der Kopfholzbetrieb als eine Art landw. Nebenutzung: längs der Ufer der Bäche, an Geländern, in Heiden, auf Hutungen und Wäldern sieht man häufig Kopfholzstämme stehen.

Das Material, das letztere liefern, dient nun entweder nur als Brennholz, oder es wird als Flecht- und Reifmaterial (Weiden), zur Rohgewinnung (Eiche), zu Faschinenmaterial und endlich, im Sommer gehauen, mit in der Sonne gedörtem Laub (Ulme, Linde, Eiche, Ahorn, Eiche, Weißbuche) zur Fütterung der Schafe verwendet. Je nach dem Verwendungszweck richtet sich dann auch das Alter, das man die Ausschläge erreichen läßt und das 8—10 Jahre nicht zu übersteigen pflegt, und bis auf 1—3 Jahre (bei Wandweiden, Futterlaubnutzung) sinkt.

Nicht alle Holzarten schlagen gleich stark vom Kopf aus; so besitzen dies Vermögen in geringem Grade Buche, Birke, Eiche, Erle, in hohem Grade die im vorigen Absatz genannten Holzarten, auch die Alazie. Am häufigsten sieht man als Kopfholz an Bächen und in Niederungen die Weide, der hier einerseits der Standort am besten entspricht und welche andererseits wertvolles Flecht- und Reifholz liefert; auch Pappeln (*P. nigra* und *canadensis*) und Ulmen sieht man an feuchtem Standort, auf trockenerem vorwiegend die reich ausschlagende Eiche und Weißbuche, in Auen Linden und Alazien.

Der Abtrieb erfolgt im Frühjahr — nur bei Futterlaubgewinnung im Sommer — durch scharfen Abtrieb glatt und nahe am Stamm, bei alten, oft völlig ausgefaulten und gleichwohl noch kräftig austreibenden Stämmen unter Belassung ca. 5 cm langer Stifte im jungen Holz. Die Arbeiter bedienen sich einer kurzen Leiter, sowie einer scharfen Hefpe oder eines leichten Beiles. — Die Nachzucht von Kopfholzstämmen erfolgt mittels starker Heister, bei Pappeln und Weiden wohl auch mit Hilfe von unbewurzelten Setzlingen. (F.)

Kopieren von Karten, in demselben Maßstabe geschieht entweder durch Durchpausen mittels transparenten Otpapiers oder Durchstechen der einzelnen Punkte mittels einer feinen Nadel, oder durch Anwendung eines Quadratrasters, welches man sowohl auf das Original als auf die zu entwerfende Kopie trägt und in welches man alles das zeichnet, was auf dem Original sich in den betreffenden Quadranten befindet. S. a. Storchschnabel. (H.)

Kopftier, Reittier, das einem Rudel Wild voranziehende und hierbei oft sichernde Alttier. (G.)

Korbflechtermaterial. Zur groben Ware (Karchzehe, Kohlenkörbe etc.) werden die berindeten ein- und mehrjährigen Stodtriebe der geringeren Weidensorten verwendet. Für die feine und Luxusflechtware werden die einjährigen schlankwüchsigsten astfreien Stodtriebe der besten Weidenarten in Schienen (bis zum feinsten Draht) gespalten und zu den mannigfaltigsten Gestalten über Formen geflochten. (G.)

Kork, Periderm, ist das Gewebe, welches an den in die Dicke wachsenden Pflanzenteilen sich nachträglich bildet und einen Schutz der Oberfläche herstellt. Das K.gewebe geht durch tangentialen Teilungen der Zellen eines Teilungsgewebes, des Phellogens (Fig. 273 p), hervor und besteht dem-

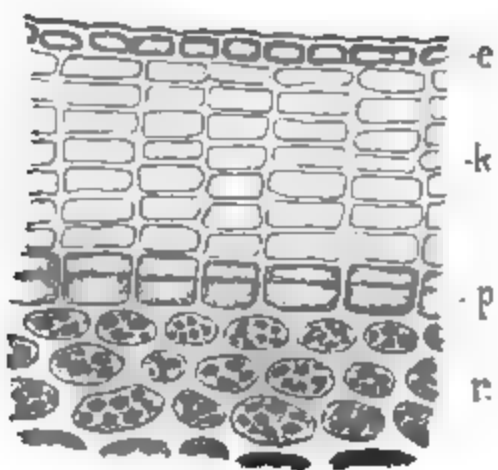


Fig. 273. Querschnitt durch einen Buchenzweig mit Kork (k); e Epidermis; p Phellogen; r Rinne.

nach aus radial gereihten Zellen (Fig. 273 k), deren Wandungen teilweise oder ganz verkorkt und dadurch für Wasser nahezu undurchlässig sind. Nur wenige Holzpflanzen entbehren der K.bildung, so die Mistel, und *Acer pennsylvanicum*; bei den meisten beginnt die K.bildung schon im ersten Sommer, und macht sich äußerlich dadurch bemerkbar, daß die grüne Färbung der Zweige durch eine braune oder graue ersetzt wird; seltener, z. B. *Evonymus europaea*, erfolgt die K.bildung erst an mehrjährigen Zweigen. Das

K.gewebe entsteht selten in der Epidermis selbst (z. B. *Salix*), meist in der unmittelbar unter der Epidermis liegenden Zellschicht (Fig. 273), zuweilen erst in tieferen Rindenzellschichten. Zuweilen besteht es aus abwechselnd weitzelligen und plattzelligen Lagen, wie bei der Birke, wo diese Schichten sich als weiße Häutchen leicht abziehen lassen, bei der Eiche, wo die dichteren Lagen als wellige Jahresringe sichtbar sind.

Wenige Holzarten, wie die Buche, Hainbuche, behalten dieses ursprünglich unter der Epidermis entstandene primäre K.gewebe zeit lebens; dasselbe wird mit dem Dickenzuwachs des Stammes nach außen allmählich abgeschülft, während das Phellogen als Teilungsgewebe durch zahlreiche radiale Zellteilungen dem Dickenwachstum des Stammes zu folgen vermag. Bei den meisten Holzarten entstehen später weiter innen noch neue, sekundäre K.gewebe; alle Gewebe, welche außer-

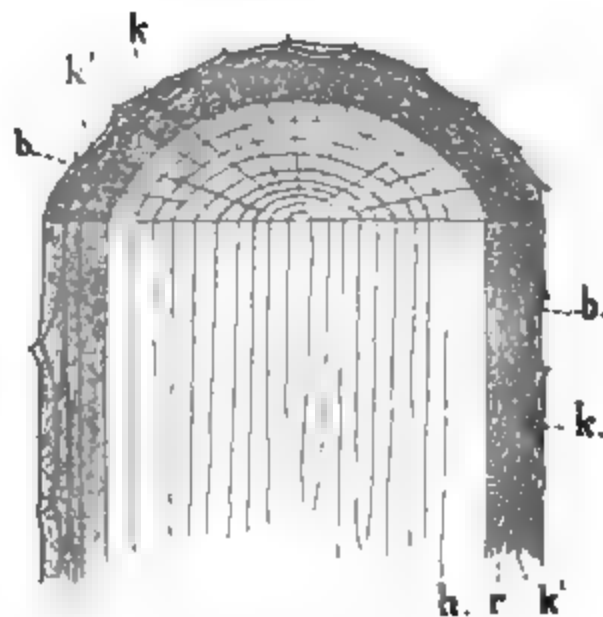


Fig. 274. Schema der Schuppenborkenbildung im Querschnitt und Längsschnitt. h Holz; r Rinne; k primärer Kork; k' sekundärer Kork; b Borke.

halb einer solchen K.schicht liegen, müssen wegen deren Undurchlässigkeit für Wasser vertrocknen und absterben; diese toten Gewebe heißen Borke. Je nach der Anordnung der sekundären K.schichten unterscheidet man zwei Haupttypen: Schuppenborke und Ringelborke. Bei der Bildung der Schuppenborke (Fig. 274) entstehen einzelne kleine K.lagen (Fig. 274 k'), welche nach außen überall sich an die vorhergehenden K.lagen ansetzen und dadurch einzelne Inseln, Schuppen, von Borkengewebe herstellen (Fig. 274 b). Diese Schuppen lösen sich entweder durch Spaltung der K.schicht alsbald los, z. B. Platane, junge Triebe der gemeinen Kiefer, oder bleiben aufeinanderhaften. Im letzteren Falle reißen diese Borkenschuppenkomplexe durch die mit dem Dickenzuwachs erfolgende Dehnung ein, bald mehr der Quere, bald mehr der Länge nach (z. B. Kiefer, Eiche, Ulme), oder werden durch die starken, der Länge nach verlaufenden Bastfaserbündel der Länge nach zusammengehalten (z. B. Akazie). — Die Ringelborke hingegen entsteht dadurch, daß parallel mit dem primären K. sich ein geschlossener Ring von sekundärem K. (Fig. 275 k') bildet. Die dadurch ringförmig abgeschlossene Borke reißt entweder unregelmäßig ein (Fig. 275 a) z. B. *Spiraea*

opulifolia) und löst sich in großen Blättern ab, oder zerfällt sich infolge der Bastbündel. V. Weinrebe, Clematis. (V.)

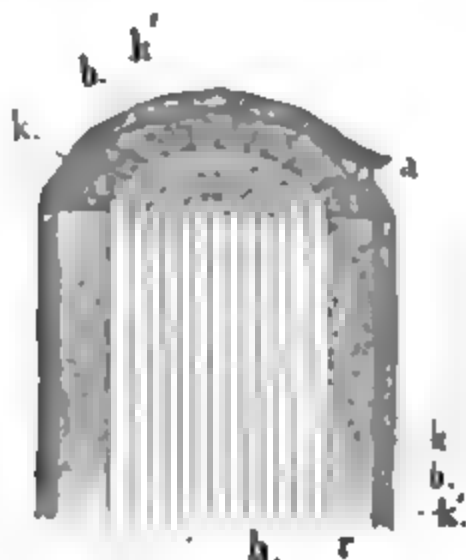


Fig. 72. Schema der Ringelhorstenbildung im Quer- und Längsschnitt. Bezeichnung wie in voriger Figur.

Kormoran. *Haliastur carbo* L. (1801). Der K., große Schwarze, Seerabe, ist in unserer Fauna der Vertreter der Pelikaniden („*Pelecanus carbo* L.“). Größe einer sehr schwachen Gans. Körper gestreckt; Kopf mit niedriger Stirn; mittellanger Schnabel mit gerundeter in der Mitte sich senkender Spitze und hartem Haken, dem auch die herabgebogene Spitze des Unterschnabels, dessen beide Schenkel fast bis zu dieser Spitze getrennt und durch nackte gelbliche Zehnhaut verbunden sind, entspricht; Augen nach vorn gerückt mit grüner Iris; Umgebung nackt, ebenfalls gelblich; Hals lang; Arminochen verlängert; Huber nach hinten gerückt, mit kurzen komprimierten Tarsen und vier sämtlich durch Schwimmhaut verbundenen Zehen; Steiß mittellang, stumpf keilförmig, mit sehr starrhaftigen Federn. Farbe tiefschwarzgrün, auf dem Rücken chokoladenbraun, jede Feder schwarzlich, grünschillernd umrandet; in der Fortpflanzungszeit Hochzeitskleid, mit zahlreichen, fein lanzettlichen, lockigen weißen Federn an den Seiten des Kopfes und Oberhalses, sowie ein großer weißer Fleck auf der Außenseite der Schenkel. „Weißbüschige“ Stüde sind im ersten Konturfederkleide (alsdann auch noch nicht der tiefgrüne Glanz), in unseren Gegenden nicht so seltene Ausnahmen als im Alter. In einigen südlichen Gegenden tritt diese (rein weiße) Färbung (*H. leucogaster*) unseres fast kosmopolitischen Vogels als normal auf; auch in seiner Größe schwankt er in nicht engen Grenzen. — Er siedelt sich in der Nähe stiller fischreicher Gewässer in Kolonien an, deren Horste ähnlich denen der Reiher, mit denen sie nicht selten gemischt sind, auf Bäumen, in baumlosen Gegenden jedoch auf Felsen stehen. Er schwimmt mit stark eingesenktem Körper und taucht bis 30 m tief, ist unter Wasser sehr schnell und kann daselbst gegen 3 Minuten verweilen. Er nimmt vorzüglich tief gehende Fische (Aale, Schollen u. dergl.); eine Kolonie vermag ein mäßiges Fischgewässer in nicht langer Zeit auszuplündern; nur in Gegenden mit ausgedehnten fischreichen Gewässern (am Meere, in manchen Donaugegenden u.) treten seine Vermehrungen nicht merklich hervor. Er vermag wegen der Dehnbarkeit von Rachen und Hals auffällig

große Fische zu verschlucken; von längeren Nasen befindet sich anfänglich Kopf und Vorderkörper im Magen, während das Schwanzende zum Schnabel herausragt, jedoch wegen der sehr raschen Verdauung bald verschwindet. Zum Aufgeben seiner Stände zwingt ihn nur Mangel an Fischen oder sehr starke Verfolgung (Abichuh). — Sein Flugbild ist wegen der langen Arminochen sehr charakteristisch. (H.)

Kormoran (gefehl.) genießt wegen seiner Schädlichkeit für die Jagd nirgends eine gesetzliche Schonzeit. (F.)

Kormoran. Die Jagd auf den K. wird zum Zwecke der Vertilgung dieses schädlichen Fischräubers ausgeübt; bei seiner Schnelligkeit gelingt es nur selten, ihm schußmäßig anzukommen, auch ist ein Schuß mit der Kugel auf den tief im Wasser schwimmenden Vogel wegen des geringen Zielobjektes, welches er den Geschossen bietet, unsicher.

Eine erfolgreiche Vertilgung kann nur an den sog. K. Kolonien vorgenommen werden, indem man die Jungen, wenn sie so weit erwachsen sind, daß sie auf den Rand des Horstes treten, sowie die ihnen Nahrung bringenden Alten mit der Flinte oder mit der mit grobem Schrot geladenen Flinte herabschießt. (v. R.)

Korn, das vordere kleine Visier bei Schrotgewehren und Büchsen, s. Visier. (G.)

Kornelstische. s. Cornua.

Körnung, aus Getreide, Kartoffeln und Baumfrüchten bestehendes, dem Wilde entweder auf den Fütterungen dargereichtes, oder an mehreren Plätzen im Reviere gestreutes Futter. (L.)

Körperschaftswald, s. Genossenschaftswald.

Korporationswaldungen sind die teils öffentlich rechtlichen (Gemeinden, Kirchen, Armenanstalten, Hospitälern, Schulen) teils privatrechtlichen Korporationen (Pfarrstellen, Waldgenossenschaften) gehörigen Waldungen, welche gesetzlich halb den Gemeindeförstungen (s. d.), halb den reinen Privatwaldungen (s. d.) gleichgestellt werden. (Bl.)

Kosten statistisch. Der beim jährlichen Betriebe der Waldwirtschaft notwendige oder für zweckmäßig gehaltene Geldaufwand wird in den statistischen Nachweisen über K oder Ausgaben aufgeführt. Die Verwaltung wird aber in verschiedenen Staaten nach ganz verschiedenen Grundsätzen geführt, deshalb sind die Verwaltungskosten oder persönlichen Ausgaben für das Personal sehr verschieden, ebenso die sachlichen Ausgaben oder Betriebsk. für Hauertlöhne, Kulturen, Wegbauten, Steuern u. dergl. Diese ändern sich mit der Organisation, der Besoldung und sonstigen Entschädigung des Forstpersonals, diese mit den Tagelöhnen, dem Verpflegungsbetrieb, dem nach dem Terrain und den Abgabeverhältnissen wechselnden Aufwand für Herstellung und Unterhaltung der Waldwege u. dergl. In einem Staate werden die Ausgaben für den forstlichen Unterricht unter den Ausgaben der Staatsforstverwaltung aufgeführt (was unrichtig ist), im andern nicht; dieselbe Verschiedenheit findet statt bei Berechnung der K. für Anwesenheit der Beamten, oder der Grunderwerbungen, der Servitutablösungen u. dergl. Die Gegenüberstellung nur der Summe der jährlichen Ausgaben ist wegen des Mangels hier geboten; eine genauere Mitteilung der einzelnen Titel wäre viel zu weitläufig. Diese Übersicht umfaßt denselben Zeitraum, wie die An-

gaben über die Gelberträge f. Rohertrag: die allgemeinen Erläuterungen über Berechnung etc. für die letzteren haben auch hier Geltung. Spezielle Untersuchungen über das Strigen und Fallen der Ausgaben müssen aus dem angeführtem Grunde unterlassen werden.

Die Tabelle zeigt, daß die Ausgaben verschiedener Staatsforstverwaltungen auf die Flächeneinheit reduziert, trotz der oben berührten verschiedenen Rechnungsgänge in Deutschland und der Schweiz nicht sehr bedeutend von einander abweichen. Leider fehlen genügende Angaben aus Privat- und Korporationswaldungen.

Es betragen die sämtlichen R. pro ha der Gesamtläche der Staatswaldungen im Durchschnitt der Jahre 1868—82 (die Ausnahmen f. Rohertrag):

1. Deutsches Reich	M.	Kanton Freiburg	M.
Preußen	10,1	" Neuen-	14,6
Sachsen	18,4	burg . .	23,4
Württemberg . .	23,3	" Schaff-	19,3
Baden	19,9	hausen	
Elßaß		St. Gall-	
Lothringen . . .	21,3	len . . .	25,2
2. Ungarn	5,1	" Thurgau	29,2
3. Schweiz		" Waadt .	29,1
Kanton Aargau . .	24,3	" Zürich .	21,4
" Bern	23,4		

Von den Einnahmen betragen die Ausgaben im großen Durchschnitt 40%, sehr selten steigen sie auf 60%.

Von den sämtlichen Ausgaben entfallen auf die Besoldungen des Personals zwischen 30 und 40%, dann folgen die Ausgaben für Holzhauerlöhne, Werbung und Transport mit ebenfalls 30—40%, endlich Kultur- und Wegbaukosten mit 15—20%, der Rest verteilt sich in kleinen Anteilen auf Steuern, R. der Betriebsregulierung und außerordentlichen Aufwand. (W.)

Kosten der Waldwegebauten, f. Wegebaufkosten.

Kostenwert, f. Wert.

Kotyledonen. Keimblätter, Samenlappen sind die ersten Blätter der im Samen eingeschlossenen Keimpflanze, welche gewöhnlich von den folgenden Blättern verschieden gestaltet und gebaut sind. Die Monokotyledonen besitzen nur einen, die Dikotyledonen und Gymnospermen im allgemeinen zwei gegenständige R., doch tritt bei der Familie der Abietineen durch frühzeitige Verzweigung derselben eine Vermehrung ein; einzelne Arten der Dikotyledonen besitzen infolge von Verkümmern nur einen, einzelne Individuen abnormerweise 3 R. Über das Verhalten bei der Keimung f. d., über die Gestalt der entfalteten R. f. Keimpflanzen. (B.)

Krähenhütte. Die Erfahrung, daß die Tagraubvögel und die rabenartigen Vögel, besonders Krähen mit Ausnahme der Saatkrähe, durch die Erscheinung einer Gule, vor allem aber eines Uhu, lebhaft angezogen werden und entsprechend ihrer eigenen Stärke mehr oder weniger heftig nach einer solchen stoßen, hat zu einer Jagdart geführt, die darin besteht, daß man an einem freien Punkte einen Uhu ansetzt und sich in Flintenschußweite von demselben in ein mehr oder weniger künstlich hergerichtete Versteck begiebt, um von demselben aus die nach dem Uhu stoßenden Vögel zu erlegen. Da gewöhnlich zunächst Krähen und Raben sich zahlreich einfänden und durch ihr

Geräusch andere Raubvögel herbeiloden, so nennt man jenes Versteck eine R. oder Krähenhütte.

Man hat stabile und transportable R. Ertere werden so tief in die Erde gegraben, daß nur ein flaches Dach und Schießscharten unter demselben sich über dem Erdboden befinden, letztere bestehen aus Schirmen von graner und grüner Leinwand, welche zusammengeheftet werden, so daß sie den Schüssen verbergen; auch hat man Schärferarten dazu benutzt. Ertere haben den Vorteil, daß sie den Raubvögeln weniger auffallen, dagegen den Nachteil, daß die Krähen und Raben in ihrer Nachbarschaft sich sowohl an den Anblick des Uhu gewöhnen, als auch die Gefahren seiner Nähe kennen lernen und daher sich nicht mehr nähern, wodurch ein wesentliches Mittel zur Anlockung ferner Raubvögel wegfällt.

Als Ort zur Anlage oder Aufstellung von R. eignen sich nur Anhöhen, welche im Umkreise mehrerer hundert Schritte keine Waldungen oder größeren Baumgruppen enthalten.

25—30 Schritte vor der Hütte wird der Uhu (f. d.) auf der sog. Zule, einem 1', m hohen ausgebohrten Pfahle an einer mittelst einer Leine von der Hütte aus zu bewegenden Kralle mit einer ledernen Schleife am rechten Fange lose befestigt. In nächster Nähe des Uhu und ebenfalls in Flintenschußweite von der Hütte werden Fallbäume oder Krafeln, trockene Stämme mit wenigen abstehenden Ästen, eingegraben.

Der in der Hütte verborgene Jäger beobachtet durch die Schießlöcher das Benehmen des Uhu und erkennt aus demselben die Nähe von Angreifern. Je stärker und gefährlicher diese sind, desto lebhafter markiert der Uhu; gegen Krähen wird er oft ganz gleichgültig. Ubrigens markieren junge Uhu lebhafter als alte, Männchen lebhafter als Weibchen. Auf den Fallbäumen pflegt außer Krähen und Raben nur der Fühnerhabicht aufzukralen, die übrigen Raubvögel halten sich nur kürzere oder längere Zeit bei dem Uhu kreisend oder schwebend auf, manche stoßen nur einmal auf ihn und andere kehren selbst nach einem Fehlschuße wieder zurück. Sie alle müssen im Fluge durch die Schießlöcher oder nach Herausstreten aus der Thür, welche auf der dem Uhu abgekehrten Seite der Hütte sich befindet, geschossen werden.

Zur Jagd mit der transportablen Hütte gehört ebenfalls ein transportabler Pfahl mit eiserner Spitze, welchen man da in den Boden stößt, wo man den Uhu aufstellen will. Mit einem solchen kann man auch ohne Hütte die Jagd ausüben, indem man mit dem Uhu auf dem Arme umherzieht und an geeigneten Stellen oder, sobald man einen Raubvogel in der Ferne bemerkt, den Uhu auf den Pfahl stellt und sich in ein passendes Versteck begiebt.

Der Erfolg der Hüttenjagd hängt wesentlich, soweit es sich um Erlegung eigentlicher Raubvögel handelt, von denen übrigens schon sämtliche in Deutschland vorkommenden Arten hierbei erlegt wurden, von der Benutzung der richtigen Zugzeit ab. Diese dauert von Mitte August bis Mitte November und von Mitte März bis Mitte April. Windige kühle Tage sind warmen windstillen vorzuziehen.

Ubrigens hat man nicht ohne Erfolg statt eines lebenden Uhu einen ausgestopften verwendet. In diesem Falle ist aber wegen mangelnden

Markierens größere Aufmerksamkeit des Jägers nothwendig. — Litt.: C. v. Miesenthal, *Weidwerk* (1880, S. 662–673); D. v. Krieger, *Die hohe und niedere Jagd in ihrer vollen Blüte* 2c. (1878, S. 71–115). (v. N.)

Krallen, die spitzigen Nägel an den Klauen des Luchses, Marders, der Wildkatze und an den Fängen des Raubgeflügels. (C.)

Krametsbögel, s. Drosseln.

Kranich, *Grus cinerea* Bechst. (Zool.). Unser höchster Sumpfläufer (1,2 m hoch); Kopf im Verhältniß zu dem dünnbeginnenden, anliegend kurz befiederten langen Halse dick; Schnabel mittellang, in der Mitte etwas verengt, First abgerundet, Flügel groß, Armknochen lang, Ständer sehr lang, Behen und Krallen mittellang; äußere Vorderzehe mit der mittleren durch Spannhaut verbunden, die Hinterzehe kurz und hoch angelegt, so daß sie sich in der Spur nicht ausprägt. Färbung einfach aschgrau; Kopfseiten schwärzlich, auch die verlängerten, flatternd krausen Armbeden (nicht „Schwanzfedern“) dunkel; Scheitel fast nackt, rot, mit spärlichen schwarzen Borsten besetzt. M. u. W. fast gleich. Das Dunenjunge fuchsbraunlich; auch das erste Konturfederkleid noch stellenweise bräunlich. Sehr weite Verbreitung (fast ganz Europa und Asien bis auf den höheren Norden und die gebirgigen Gegenden); doch als Brutvogel mehr östlich. Feuchte, nasse, sumpfige, mit Gebüsch und Bäumen lückig bedeckte Flächen bieten die Brutplätze, an denen das Nest, (unordentliche Laubanhäufung) auf einem kleinen Hügel, gedeckt durch Baumtronen oder Gebüsch zu stehen pflegt. 2 große, gestreckte, olivengrüne mit leberroten Flecken von sehr verschiedener Intensität gezeigte Eier. Die Jungen folgen dem Weibchen schon in den allerersten Tagen. Zur Brutzeit ist der K. fast mehr Wald- als Sumpfvogel; baumt jedoch nie auf. Seine Nahrung besteht in kleinerem niederen Getrie, zarten Pflanzenteilen, Körnern u. dgl. Wo er auf seinen Zügen in Menge weilt, hat er auf Erbsen, bezw. Getreideselbsten schon erheblichen Schaden angerichtet. — Auf seinen Zügen bilden die Individuen (20 bis 100, ausnahmsweise mehr oder weniger) die bekannte Reihform. Der Oktober ist für uns der Hauptmonat seines Herbstdurchzuges, der März im Frühling; jedoch sind früher oder später durchziehende K. durchaus keine Seltenheit. Ihre Richtung in unseren Gegenden ist mehr die ostwestliche, bezw. die westöstliche, als die nordöstliche, bezw. umgekehrt. An nebeligen Tagen ziehen sie niedriger als an hellen. Es kommen jedoch nach dieser wie nach jeder anderen Seite bei den Zügen mannigfache, kaum zu erklärende Verschiedenheiten vor. — Dem Forstmanne hat sich der K. wohl durch Zerstörung seiner Eichelhaaten als schädlich erwiesen. (N.)

Kranich. Die Jagd auf den K. ist wegen seiner Scheu und weil er in Mitteleuropa meistens nur im Herbst und Frühjahr in übersichtlichen Ortschaften und dazu noch in größeren Flügen einfällt, ohne besonders glücklichen Zufall, erfolglos. In Waldgebieten, wo er brütet, kann man sich wohl gelegentlich auf Büchsen- und Schußweite an- und

sichtslos, da man die Stelle seines Einflusses nicht vorher wissen kann.

Junge noch nicht flügge K. kann man in den bruchigen Gegenden, in denen sie ausgekommen sind, fangen, wenn man aus größerer Entfernung die Alten beim Füttern beobachtet. Merkt man sich die Stellen genau, und läuft man schnell hinzu, so findet man wohl das eine oder andere der sich im Grase drückenden Jungen.

Das Wildpret der Alten gilt für ungenießbar, das der Jungen kenne ich als einen ganz wohl-schmeckenden Braten. (v. N.)

Kraut ist angeschossenes Wild. (C.)

Kräger ist ein spiralförmig gewundenes an dem einen Ende des Labestodes befestigtes Eisen, welches zum Ausziehen der Labung bei Vorderlabern verwendet wird. (C.)

Krause, Georg Friedrich, geb. 2. April 1768 in Prenzlau, gest. 22. Nov. 1836 in Weimar, erst Kaufmann, dann Artillerie-Offizier, wurde 1800 zum Direktor der Forstakademie ernannt und zum Mitglied des Forstdepartements in Berlin ernannt, nach dem Tode Burgsdorfs 1802 mit den Vorlesungen an der Berliner Forstakademie betraut. 1817 schied er aus dem aktiven Staatsdienst aus. Er schrieb u. a.: *Handbuch der mathematischen Forstwissenschaft* (1800). *Kompensium der niederen Forstwissenschaft* (1810). *Anleitung zur Abschätzung und Berechnung des Geldwertes der Forstgrundstücke* 2c. (1812). *Kompensium der höheren Forstwissenschaft oder staatswirtschaftliche Direktion des Forstwesens* (1824). *Anleitung zur Behandlung des Mittelwaldes* (1829). *Über die Ablösung der Servituten* 2c. in den Forsten (1833). *Über die Forstgesetzgebung in Deutschland* (1834). (Bl.)

Kräuter heißen Pflanzen von ein- oder zweijähriger Lebensdauer, welche nach der Blüte und Samenbildung absterben. (B.)

Krankheiten der Pflanzen sind Zustände, die sich kaum anders, denn als Abweichungen vom normalen Zustand der Spezies definieren lassen. Nach den bewirkenden Ursachen können sie eingeteilt werden in 1) Erkrankungen durch Einflüsse der unorganischen Natur, 2) Erkrankungen durch Verwundungen; 3) Erkrankungen durch parasitische Pflanzen; 4) Erkrankungen durch Tiere (B.)

Krebs, Fäulniskrankheiten, welche durch Pilzparasiten verursacht werden, bei Tanne durch *Aecidium elatinum*, bei Lärche durch *Peziza Willkommii*, *Neotria*-Arten. Ihre Entstehung setzt Verletzung der Rinde voraus, durch welche der Pilz Eintritt in die kambialen Teile erhält. Verletzungen durch das Wild, Anplätzen, Hagelschlag, Insekten, Steigeseisen 2c.). Krankes Holz schließt jede Nutzholzerwendung aus. (C.)

Kreide ist ein Mineral, welches aus kohlen-saurem Kalk besteht, erdige Struktur zeigt und unter dem Mikroskop als eine Anhäufung unzähliger kleiner Schalen von Meerestierchen (Foraminiferen und Polythalamien) erscheint. Ein charakteristischer Gemengteil der oberen, weißen Kreideschichten sind Feuersteintrollen d. h. Konkretionen von amorpher Kieselsäure. (B.)

Kreideformation heißen eine Anzahl Ablagerungen, welche am mächtigsten in England, Irland, Nordfrankreich, Belgien und Dänemark auftreten und in folgende Glieder unterchieden werden: unterer Grünsand, Gault, oberer Grün-sand, Kreidemergel, untere graue Kreide ohne Feuerstein,

Im Orient soll er mit Falken gebeizt werden.

Die Anwendung von Fangapparaten ist aus-

obere weiße Kreide mit Feuersteinen. Auch der Cuaderlandstein in Sachsen, Böhmen und Westfalen wird von manchen zur Kreideformation gerechnet, von anderen aber mit den Blänerschichten als besondere Formation ausgetrennt. (B.)

Kreisen, s. v. w. Einkreisen.

Kreiser, mit dem Einkreisen beauftragte Person.

Kreisfläche (Quersfläche). Dreht sich auf einer Ebene eine unveränderliche gerade Linie um einen festen Punkt *M*, bis sie wieder in ihre erste Lage zurückkehrt, so beschreibt sie eine krumme Linie, auf welcher jeder Punkt gleichweit von *M* absteht. Eine solche Linie heißt Kreislinie und die ebene Fläche, welche von der Kreislinie eingeschlossen wird, heißt *K*. Werden Baumstämme senkrecht zur Schaftachse durchschnitten, so entstehen ebenfalls *K*, oder dem Kreise ähnliche Quersflächen, welche man in der Holzmekunde als *K*. betrachtet, indem man sie aus dem verglichenen Durchmesser *D* berechnet. Ist nämlich die Kreisfläche *G*, so findet man deren Inhalt aus $\frac{\pi D^2}{4} = 0,785 \dots D^2$. Ist

aber der Umfang eines Kreises *u*, so ist die aus dem Umfang berechnete *K*. $\frac{u^2}{4\pi} = 0,0796 \dots u^2$. Bei der Kubierung liegender Baumstämme kommt bald die in der Mitte liegende *K*. γ , bald die am dicken Ende (untere *K*.) *G* oder die am dünnen Ende (obere *K*.) *g* in Anwendung. Weiteres s. unter Baumdurchmesser und Kubierungsformeln. (Br.)

Kreisflächenkurven sind krumme Linien, welche den Verlauf der Kreisflächensumme eines normalen Bestandes für die Flächeneinheit (das Hektar) von Jahr zu Jahr oder doch von fünf zu fünf Jahren für die wichtigsten Holzarten und verschiedene Bonitäten zur bildlichen Darstellung bringen. Im jugendlichen Alter sind die Kreisflächensummen natürlich am kleinsten, dann steigen sie von Jahr zu Jahr, erreichen ein Maximum und fangen von dem Momente an zu sinken, wo der jährliche Kreisflächenzuwachs an allen Bäumen kleiner wird, als die Kreisflächensumme aller Bäume, welche aus wirtschaftlichen Gründen jährlich ausgehauen werden. Die Kurve erhält man, wenn auf eine Abscisse die Alter der Bestände und auf die Ordinat die gefundenen Kreisflächensummen als Ordinaten aufgetragen werden. Mehr darüber: F. Vaur, die Notbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Berlin 1881. (Br.)

Kreisflächenmethode, s. Bestandschätzung (nach Ulrich). (Br.)

Kreisflächensumme. Denkt man sich sämtliche Stämme eines Bestandes in Brusthöhe (etwa 1,3 m über dem Boden) quer durchschnitten und die dadurch entstehenden Querschnitte addiert, so nennt man die Summe sämtlicher Querschnitte, etwa ausgebrückt in Quadratmetern, die *K*. des Bestandes. Sie wird gefunden, wenn man die Durchmesser aller Stämme, etwa von 2 zu 2 cm, also in Stärkestufen mißt und die Stammzahl jeder Stärkestufe *a*, *a*¹, *a*², ... *a*ⁿ bestimmt. Ist nun die Kreisfläche eines Stammes der einzelnen Stärkestufen *g*, *g*¹, *g*², ... *g*ⁿ, so ist die *K*. des Bestandes ausgedrückt durch: *a* · *g* + *a*¹ · *g*¹ + *a*² · *g*² + ... *a*ⁿ · *g*ⁿ. Die *K*. ist selbst in Normalbeständen nicht so groß, als man erwarten sollte.

Ist die Bodenfläche eines Hektars 10 000 qm, so beträgt die *K*. eines gut geschlossenen haubaren Bestandes pro ha nur 60–65, selten 70 qm. Die *K*. der Bestände können nach vorausgegangener Klappierung, am schnellsten mit Tafeln berechnet werden. Am meisten empfehlen sich: M. F. Kunze, Hilfs tafeln für Holzmassenaufnahmen. Berlin 1884. (Br.)

Kreisflächen tabellen, sind tabellarische Übersichten, welche die Flächeninhalte der Kreise für gegebene Durchmesser direkt angeben. In der Holzmekunde werden die Flächeninhalte meist in Quadratmetern ausgedrückt und zwar für gewöhnliche wirtschaftliche Zwecke in Abstufungen der Durchm. von cm zu cm, für wissenschaftliche Arbeiten aber von mm zu mm. Beziehen sich die Kreisflächen auf vielfache Stämme, also nicht auf einen Stamm, dann heißen sie auch Kreisflächen summen tabellen oder Stammklassen-Kreisflächen tabellen. Durch besondere Genauigkeit zeichnen sich die „Hilfs tafeln für Holzmassenaufnahmen“ von M. F. Kunze aus. Auch der „praktische Holzrechner“ von A. Ganghofer kann empfohlen werden. (Br.)

Kreisfäge, s. Holzbearbeitungsmaschinen.

Kreisschuß, s. Schußzeichen.

Kreisschuß, s. v. w. Federschuß.

Krempe, s. Schlagräumung.

Kreuzdorn, s. Rhamnus cathartica.

Kreuzscheibe, s. Winkelfreuz.

Kreuzschnabel, *Loxia* L. Kräftige Fringilliden; Kopf dick, Schnabel mittellang, Gaumen gefüllt, die Spitze des Unterschnabels kreuzt die des Oberschnabels, individuell bald rechts bald links; Flügel mittellang, spitz; Beine kurz; Krallen stark gebogen; Schwanz kurz und schwachgabelig. Färbung der alten Männchen hochrot, der alten Weibchen gelblich, der Jungen graugrünlich, des Nestkleides längsfledig. Ausschließlich Wald- und namentlich Nadelholzvögel; leben von Baumsamereten, deren mächtig harte Hülle sie mit der dazu sehr geeigneten Unterschnabelspitze aufbrechen. So spalten sie senkrecht die Schuppen der Nadelholzapfen oder brechen dieselben partienweise aus ihrer Achsel, klaben die Hornfrüchte auf und dergl. Nach dem Vorhandensein der Zapfen verlegen sie ihren Aufenthalt, wandern beim Mangel derselben aus und durchstreifen in kleineren Flügen andere Gegenden; kommen alsdann wohl in die Obstgärten, woselbst sie zahlreich die Blattläuse ablesen sollen; bleiben und brüten (im ersten Frühling, zuweilen schon im Februar) dort, wo sie eine große Zapfentülle antreffen. Unter den zapfentragenden Bäumen liegen die von ihnen ausgebrochenen Zapfen oft in größter Menge, ja zu Tausenden, am Boden. Ihre Eier sind denen des gemeinen Grünsinken sehr ähnlich, nur etwas größer und gebirgter. Bei ihrem Klettern an den schwachen Reifern erinnern sie an Zeigisse und Reisen. Zwei stellenweise häufige Arten:

Fichtenk. (*L. curvirostra* L.), die kleinere, schwächere Art, mit schlankem Schnabel, dessen untere Spitze die Ficht überträgt. Zerstörer von Fichten- und Lärchenzapfen, deren Schuppen er scharf der Länge nach spaltet.

Kiefern. (*L. pityopsittacus* L.) die kräftigere, besonders dickspitzige Art mit auffällig dickem Schnabel, dessen untere Spitze kaum bis zur Ficht hinaufreicht. Er vermag sogar die festesten Kiefern-

zapfen aufzuklauben, indem er die Schuppen in der Nähe des Stieles partienweise aus der Achsel bricht. (M.)

Kreuztritt. Tritt des Edelhirsches mit den Schalen des Hinterlaufes seit- und rückwärts in die Fährte des Vorderlaufes, diese spaltend und zur Hälfte bedeckend, so daß nur drei Ballen sichtbar bleiben. Gerechtes Hirschzeichen. (G.)

Krone. 1.) Der mit zahlreichen lebenden Ästen versehene obere Teil des Baumkörpers; die Entwicklung der Baum-K. hängt wesentlich von der Beleuchtung ab, indem diejenigen Äste, deren Blätter nicht von einer genügenden Lichtmenge getroffen werden, absterben. Für den Habitus der Kronen ist die Richtung, Stellung und das Längenverhältnis der Zweige maßgebend. 2.) Blumen-K., f. Blütenhülle. (B.)

Krone, durch Ansaß eines 3. Endes an der Endgabel eines achtendigen Edelhirschgeweihe — zuerst beim sogen. Kronzehner, Geweih ohne Eispfropfe (Altum, Forstzool., 2. Aufl. 1876, S. 326) auftretend — gebildet. Geweihe mit diesem Stangenansatz werden als K.geweihe und deren Träger als K.hirsche angesprochen. (G.)

Kronwäldungen. In älterer Zeit bestritt in monarchischen Staaten der Landesherr die Ausgaben, die man heute unter Staatsaufwand begreift, aus den Einkünften, die ihm zum Teil aus Domänen und Forsten zufließen. Bei Einführung der konstitutionellen Verfassung wurde in den meisten Staaten eine Ausdehnung der Wäldungen in Staatswäldungen (f. d.) und K. vorgenommen. Die Einnahmen aus den letzteren sind dem regierenden Fürstenhause, bez. dem Regenten (der Krone) zugewiesen worden, ohne daß die Volksvertretung eine Kontrolle über dieselben hat. In einzelnen Ländern sind die Bezeichnungen: Domänen-, Chatull-, Kammer-, Hofammer-Wäldungen üblich. Die K. stehen in der Regel — in einigen Staaten ist diese Frage noch nicht entschieden — im Eigentum des Staates und nicht des Landesherrn. (Bl.)

Kropfen, Fraß zu sich nehmen, den Kropf mit diesem füllend, bei Raubgeflügel. (G.)

Krüddeln (Krideln). Gehörn des Gemswildes. Besonders starke werden als Kruden angesprochen, (Robell, Wildanger, 1859, S. 483). Abgeleitet von mhd. Krücke — Stab zum Stützen — worauf nach Lehwald Damographia oder Gemsenbeschreibung, 1694, S. 10, „die Krüddeln geheftet“ wurden. (G.)

Krummholz, f. Kiefer, Pinus montana.

Krugsch, Karl Lieberecht, geb. 23. Mai 1772 in Wünnchendorf (Sachsen), gest. 6. Nov. 1852 in Tharand, wo er von 1816—1849 als Professor thätig gewesen war. Er beschäftigte sich insbesondere mit Bodenkunde und Klimatologie und schrieb ein Werk in 2 Teilen über: Gebirgs- und Bodenkunde für den Forst- und Landwirt. 1827 und 1842. (Bl.)

Kryptogamen. Unter diesem Namen werden diejenigen Pflanzengruppen zusammengefaßt, welche sich im allgemeinen durch Sporen (f. d.), im einzelnen in sehr mannigfaltiger Weise fortpflanzen, welchen die den Phanerogamen (f. d.) eigentümliche Samenbildung fehlt; f. a. System. (B.)

Kubieren, (Kubikmeter). Man versteht darunter die verschiedenen Methoden das Volumen

der Körper zu bestimmen. In der Holzmessung handelt es sich namentlich um die K. des Kugholzes und der verschiedenen Brennholzsortimente. Der Kubikinhalte drückt die Größe des Volumens aus. Die Kubikeinheit ist meist der Kubikmeter. Nach den im deutschen Reich getroffenen Vereinbarungen ist in der Holzmessung zwischen Festmeter und Raummeter (Stère) zu unterscheiden. Unter Festmeter versteht man einen Kubikmeter wirkliche Holzmasse, unter Raummeter aber versteht man eine Schichte Holz, welche dem Raume (nicht der Masse) nach einen Kubikmeter enthält. So wird der Inhalt aller Rundholztücke, welche nicht in Schichten aufgesetzt werden, direkt durch stereometrische K. in Festmetern gefunden, während Brennholz, Kugschitz-, Brügel- und Reisholz in Schichten von 1—4 Kubikmeter Raumgehalt aufgesetzt wird. Ein Raummeter (Stère) schließt demnach leere Zwischenräume ein und enthält daher je nach Sortiment stets einen verhältnismäßig geringeren Kubikinhalte als ein Festmeter. (S. a. Derbgehalt und Festgehalt.) (Br.)

Kubierungsformeln. Die Kubierung liegenden runden Kugholzes geschieht stereometrisch auf Grund besonderer Formeln, bei Kubierung des Schichtholzes bedient man sich anderer Kubierungsmethoden. Über die Kubierung stehenden Holzes, f. Bestandeschätzung. — Die wichtigsten K. sind: 1. Huber'sche Formel: Sie ist die einfachste, gründet sich auf den in der faktischen Mitte abgegriffenen Durchmesser d, die zugehörige Mittentreisfläche γ und die Schaftlänge h, d. h. es ist $k = \gamma \cdot h$. Diese Formel wird fast bei allen Forstverwaltungen zur Kubierung liegender Baumstämme verwendet. 2. Smalian'sche Formel: Man betrachtet den Schaft wie bei 1 als abgestuftes Paraboloid, subtrahiert dasselbe aber aus der unteren Grundfläche G, der oberen g und der Schaftlänge h, d. h. es ist $k = \left(\frac{G + g}{2} \right) \cdot h$. Die Formel führt theoretisch zu

demselben Resultat wie 1, ist aber praktisch weniger bequem und ungenauer, weil sich G und g weniger scharf bestimmen lassen. 3. Hofseld'sche Formel: Ist die in $\frac{1}{4}$ der Schaftlänge (vom Stocabschnitt aus gemessen) liegende Kreisfläche G_1 , die obere g und Länge h, so ist $k = \left(\frac{3G_1 + g}{4} \right) h$ und für den vollen unentgipfelten Schaft $= 0,75 \cdot G_1 \cdot h$. Die Formel ist für den gemeinen und ausgebauten Regel richtig. 4. Formel von Riede: Untere Grundfläche G, mittlere γ , obere g und Schaftlänge h, dann ist $k = (G + 4\gamma + g) \frac{h}{6}$ und

für den unentgipfelten Stamm $k = (G + 4\gamma) \frac{h}{6}$. Die Kubierung nach Riede ist für wirtschaftliche Zwecke schon zu umständlich. 5. Simpson'sche Formel: Man zerlegt den Stamm in eine gerade Anzahl gleicher Sectionen, bezeichnet die untere Grundfläche mit g_1 , die dann folgenden fortlaufend mit $g_2, g_3 + \dots$, die Länge einer Section mit h, so ist $k = \frac{h}{3} (A + 4B + 2C)$, wo bei A die Summe der untersten und obersten Grundfläche, B die Summe aller Querschnitte mit geraden und C die Summe aller Querschnitte mit un-

geraden Zeigern ausdrückt. Die Formel empfiehlt sich weder für wirtschaftliche noch für wissenschaftliche Zwecke und wird zweckmäßiger durch die Rubierung nach dem gewöhnlichen Sektionsverfahren ersetzt. 6. Sektionsverfahren nach der Huber'schen Formel: Der Stamm wird in eine Anzahl gleich langer Abschnitte (Sektionen) von 1–2 m Länge zerlegt. Sind die in der Mitte der einzelnen Sektionen gemessenen Querschnitte $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3, \dots, \gamma_n$ und ist die Sektionslänge h , so ist $k = (\gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3 + \dots + \gamma_n) \cdot h$. Diese Formel verdient für genauere Rubierungen und für wissenschaftliche Zwecke den Vorzug und ist zugleich die bequemste. 7. Sektionsverfahren nach der Smalian'schen Formel: Der Stamm wird auch in gleich lange Sektionen zerlegt. Ist die untere Grundfläche G_0 , die obere G_n und die zwischenliegenden G_1, G_2, \dots, G_{n-1} , die Sektionslänge h , so ist $k = h \left(\frac{G_0 + G_n}{2} + G_1 + G_2 + \dots + G_{n-1} \right)$. Die Formel liefert genaue Resultate, ist aber weniger bequem. 8. Rubierung des Klotzholzes aus Länge und Oberstärke. Man hat auf Grund der Sektionsmethode Erfahrungstafeln konstruiert, welche den Kubikinhalt von Stammabschnitten angeben, wenn die Oberstärke und die Länge des Abschnittes gegeben sind. Solche Tabellen sind das Resultat von Durchschnittswerten, wurden für Kiefer und Fichten bereits von H. Burckhardt 1856 veröffentlicht und sind jetzt noch in Sachsen amtlich im Gebrauch, weil für den Wert des Klotzes die Oberstärke mehr als die Mittenstärke entscheidet. Die Rubierung nach der Mittenstärke liefert natürlich für den einzelnen Klotz genauere Resultate. 9. Rubierung der Stangen aus Länge und einem aliquoten konstanten Abstand vom Stod. Die hierher gehörigen Stabilitäts Tabellen gründen sich auch auf Rubierungen nach der Sektionsmethode und geben den Kubikinhalt für jede beliebige Stangenzahl direkt an, wenn die Länge der Stange und der Durchmesser 0,1 m oder auch 1 m über dem Abhiebe bekannt ist. 10. Rubierung des Reis-, Stod- und Wurzelholzes. Diese unregelmäßig gewachsenen Holzfortimente lassen sich nicht nach stereometrischen Formeln rubieren. Man muß sich hier vielmehr der physikalischen Methoden bedienen. Es gehört hierher die Rubierung mittels des Lylometers und durch Gewichtsbestimmung. Das notwendigste hierüber s. Festgehaltsbestimmung. (Dr.)

Rubierungsfluppe. s. Kluppen.

Kubiktabellen, sind tabellarische Übersichten, welche namentlich den Kubikinhalt des Bau- und Wertholzes bei gegebenen Dimensionen enthalten, oft sich auch über den Inhalt von Stangenhölzern und stehenden Bäumen (begr. Massentafeln) ausdehnen. Für den praktischen Gebrauch empfehlen sich besonders: Ganghofer, Der praktische Holzrechner; H. Behm, Kubiktablelle zur Bestimmung des Inhalts von Rundhölzern. E. Braun, Hilfsstablen zur Bestimmung des Kubikinhalts des Bau- und Wertholzes 2c. (Dr.)

Kuckuck. *Cuculus canorus* L. Unser K. ist bei uns der einzige Vertreter einer sehr artenreichen Gattung. Sein schlanker Körper von starker Droßelgröße, erscheint jedoch wegen des längeren Halses, der langen, spizen, starrschäftigen

Flügel, sowie des langen, stumpfkeilförmigen Schwanzes mit seinen langen oberen und unteren Deckfedern weit aniehnlicher. Schnabel mittellang, schwach gebogen, mit glatten Rändern; Raisslöcher frei und von einem gelben Hautrande umgeben; Oberarme kurz; Beine sehr kurz, gelb; Larven zu 3 befiedert; 2 Beine nach vorn, 2 nach hinten gerichtet (Kletterfüße); Dauchfedern weiß, mit schwarzen Querbändern; Schwingen mit bräunlichen Dreiecksflecken auf der Innenseite; Steuerfedern nächst den Schäften mit weißlichen Flecken. Alt: Im übrigen aschgrau; jung: schiefer- oder rostfarben mit zahlreichen dunklen bez. rostigen Flecken. Die Weibchen wohl noch bis ins dritte Lebensjahr rostfarben mit schwarzen Flecken und alsdann einem weiblichen bez. jungen Turmfalken, die alten Männchen und Weibchen einem weiblichen Sperber in Farbe und Zeichnung nicht unähnlich. — Ausgeprägteste Waldbvogel, der über freie Flächen unter schnellem Flügelschlag, wie ängstlich, von einem Walde direkt zum anderen wechselt. Bei beginnendem Mangel seiner Nahrung gegen den Späthommer auch außerhalb des Waldes. Gegen Ende April verkündet das Männchen durch seinen bekannten Ruf seine Ankunft; seine Abreise zieht sich zumal für die spät ausgebrüteten Jungen bis in den Spätherbst (Ende Oktober, sogar November) hin. Er ernährt sich vorzugsweise von Raupen, von behaarten, sogar giftigen, mit besonderer Vorliebe. Die mit der Haut im Magen zusammengeballten Haare wirft er als Gewölle aus. Treten dergleichen Raupen (Prozessions-, Kiefer-, Nonnen-, Weidenspinner- u. a. Raupen) lokalisiert in großer Menge auf, so vertheilen alle Individuen, welche die von diesen infizierten Stellen auf ihrem Durchzuge passieren, daselbst und zwar so lange, bis ein solcher Raupenherd von ihnen gesäubert oder der überlebende Rest verpuppt ist. Es stimmt mit dieser höchst wichtigen Thätigkeit des K. seine Befreiung vom Brutgeschäft überein. Ubrigens ist er auch außer Stande zu brüten, da er keinen Brutstiel bilden kann, und außerdem seine 6–8 winzigen Eier, je in einem Zwischenraum von 6 bis 7 Tagen gelegt werden. Das Weibchen sucht zur Unterbringung derselben jedesmal das Nest eines kleineren insektenfressenden Vogels: Bachstelze, Braunelle, Rohr- und anderer Sänger 2c., auf, dessen in der Regel noch nicht volles Gelege noch unbebrütet ist. Es werden gegen 50 solcher Wirtsvögel namhaft gemacht; allein manche Art wird unpassend gewesen sein und nur in der Regenot des K. weichen das Ei empfangen haben, sowie auch sehr leicht ein etwas größeres oder abweichend gefärbtes dem Wirt angehörendes Ei für das des K. angesprochen werden kann. Das Ei des K. ist kaum von Lercheneigröße, schmutzig grünlich oder auch rötlich grundiert mit wenigen kleinen dunklen unbestimmten Zeichnungen, als Ärgeln, Flecken und bergl., selten einfarbig blau, übrigens so mannigfaltig in Farbe und Zeichnung modifiziert, daß eine ausreichende Beschreibung kaum möglich ist. Zuweilen stimmt es mit denen des Nisteigenümers auffällig überein. Der junge K. übertrifft sofort seine Stiefgeschwister in seinem unabhängigen heißhungerigen Verhalten, sperrt am weitesten den orangefarbenen Schnabel auf, schreit stärker als sie, erhält folglich stets die meiste Nahrung, nimmt wegen seiner überwiegenden Größe bald die

Mitte des Nestapfles ein und wirft bei seinem unruhigen Wesen die übrigen Inassen über Bord. Doch auch in höhlenständigen Nestern verschwinden die übrigen Jungen gar bald. Es ist sogar beobachtet, daß die eigenen Alten ihre matten nackten Jungen aus einem Versteck hervorgezogen und hinabgestürzt haben. Unter den unermüdblichsten Sorgen der Stiefeltern wächst der Bechfelbalg heran und wird noch einige Zeit nach Verlassen des Nestes gefüttert. Ja auf sein Schreien eilen auch andere Vögel, welche ebenfalls zu den Pflegespezies gehören, mit Nahrung herbei. — Die Vermehrung des K. ist nur schwach. Manche Nestjunge mögen umkommen. Im Walde findet man nicht selten Federn von geschlagenen und getropften K., namentlich von jungen, die dann wohl für „Schneepfen-“ oder „Falkenfedern“ gehalten werden. — Der K. ist ein überaus nützlicher Vogel. Er macht zunächst den Forstwirt in zahlreichen Fällen auf eine Raupengefahr aufmerksam. Wo sich z. B. an einer bestimmten Stelle eines Eichenwaldes im Frühlinge längere Zeit eine Anzahl K. aufhält, da ist mit Bestimmtheit auf das Vorhandensein von Prozessionsspinnernesten zu schließen, gegen die nun auch von Seiten des Forstmannes eingeschritten werden kann. Dann aber vermindert er nicht allein stets die Menge solcher Raupen, welche von nur sehr wenigen anderen Vögeln oder überhaupt nicht von ihnen verzehrt werden, sondern er säubert in vielen Fällen Raupenherde vollständig. Dem gegenüber fällt die Vernichtung vieler Brutten der kleinen Vögel durch ihn nicht ins Gewicht. (A.)

Kugel (geezhl.). Deren Anwendung zur Jagd auf Edel-, Dam- und Gamswild ist in Bayern (§ 15 der Verordn. v. 1863) gesetzliche Vorschrift. (F.)

Kugel, f. Geschosse.

Kugelform oder Kugelmodel dient zum Anfertigen von Geschossen durch Einfüllen von geschmolzenem Blei. Dasselbe besteht aus 2 mittelst Charnier verbundenen Backen, in welche je die Hälfte des Geschosses als Hohlform eingeschnitten ist. Diese beiden Hälften müssen ganz genau aufeinander passen. Beim Gießen soll die K. stets heiß sein, damit das Blei an den Wänden nicht zu rasch erkalte, indem dann die Geschosse leicht hohl werden. Nach dem Einfüllen des Bleies wird die K. leicht auf eine harte Unterlage gestaut, wodurch eine bessere Ausfüllung der Hohlform bewirkt wird. (G.)

Kugeligleich heißt ein Lauf, welcher auf seine ganze Länge genau die gleiche innere Weite besitzt. (G.)

Kugelschnitten sind vorherrschend bei der Buche vorkommende erbsen- bis walnuszgroße Anschwellungen, welche aus schlafenden Knospen hervorgehen und sich durch Ablagerung von Holzschichten kugelförmig verdecken, ohne mit den inneren Holzschichten in Verbindung zu stehen (B.)

Kugeltorf, f. Torfnutzung.

Kultur. Mit diesem Namen bezeichnet man junge Bestände, welche durch Saat oder Pflanzung, also auf künstlichem Wege entstanden sind, im Gegenjag zu den durch natürliche Besamung oder Stockausschlag entstandenen „Schlägen“. (F.)

Kulturarbeiten. Zu denselben rechnet man alle Arbeiten, welche zur Bestandsgründung, vervollständigung und Pflege ausgeführt werden;

außer dem eigentlichen Säen und Pflanzen sind demnach alle Bodenbearbeitungen und Vorbeurteilungen, auch jene in Beständen, deren Verjüngung auf natürlichem Wege erfolgen soll, die Entwässerung von Kulturfächen, Gewinnung von Rafenafche und Füllerde, die gesamte Pflanzen-erziehung, endlich die Schlagpflege durch Reinigung zu den K. zu zählen. (F.)

Kulturinstrumente. Die Zahl jener Instrumente, welche zur möglichst zweckmäßigen und billigen Ausführung der eben bezeichneten Kulturarbeiten erfunden und konstruiert wurde, ist eine außerordentlich große und wenige besonders eifrige Kultivatoren haben nicht selbst das eine oder andere Instrument erfunden oder verbessert, das sich dann je nach seinem wirklichen Wert eine größere Verbreitung erwarb oder bald wieder außer Gebrauch kam. Es wäre nun ganz unmöglich und wohl auch ohne besonderen Wert, eine Aufzählung von Kulturfächern und Beschreibung aller jener Instrumente, die da oder dort im Gebrauch sind oder waren, in vorliegendem Werte zu geben, bezw. der wichtigeren ist dies jedoch geschehen und nachstehend seien, entsprechend gruppiert, die in diesem Werte aufgenommenen behufs leichteren Auffindens aufgezählt; es sind dies Instrumente

1. Zur Bodenbearbeitung: Pflug, Pflügenhaue, Spaten, Häckelhaue, Kreisrechen, Spiralbohrer, Waldbpflug, Untergrundpflug, Dampfbohrer, Gliederrege, Strauchrege.

2. Zur Ansaat im Saatbeet: Willenbrett, Willenzieher, Klappbrett, Saattrinne, Saattrippe, Stedbrett, Säehorn.

3. Zur Freisaat: Säemaschinen, Stedholz, Saathammer, Eichelseher.

4. Zur Saatbeetpflege: Gartenhäckchen, Jätarkst, Dreizack, Handpflug, Mistseere.

5. Zum Pflanzenstechen: Hohlkippe, Hohlspaten, Heyer'scher Hohlbohrer, Regelspaten, Solinger Kobleisen.

6. Zum Verpflanzen: Seckholz, Buttlar'sches Eisen, Pflanzbeil, Stieleisen, Klemmpaten, Pflanzboldsch.

7. Zur Schlag- und Baumpflege: Mistseere, Flügelhäge. Litt.: Gayer Waldbau, Weil forstliche Kulturwerkzeuge 1846. (F.)

Kulturkosten. Man versteht darunter die bei der natürlichen Verjüngung oder der künstlichen Begründung der Bestände erforderlichen Auslagen. Dieselben sind je nach der Art der Verjüngung, der künstlichen Bestandesbegründung, den klimatischen und Bodenverhältnissen, den ortsüblichen Löhnen sehr verschieden und können daher zwischen 0 und 100 und mehr M. pro ha sich bewegen. Die K. wirken selbstverständlich auf die Rentabilität der Waldwirtschaft ein und liegt daher alle Veranlassung vor, mit denselben hausälterisch zu verfahren. (Br.)

Kulturplan (spezieller) ist eine im Anschluß an den Hauungsplan und die allgemeinen Wirtschaftsregeln entworfene Zusammenstellung der im nächsten, meist 10jährigen Wirtschaftszeitraum erforderlichen Forstkulturen und sonstigen Verbesserungen, z. B. Entwässerungen, Schonungsgräben zc. Der Vortrag ist in der Regel entsprechend dem Schema des Forstbudgets tabellarisch angeordnet, die einzelnen Kulturobjekte, Blößen, Obflächen zc. werden nach Abtheilung und Flächengröße genau bezeichnet und für die im regel-

mäßigen Gang der Wirtschaft in Aussicht stehenden Verjüngungen werden die zur künstlichen Nachhilfe erfahrungsmäßig notwendigen Arbeitssteile auf Grund der bisherigen Durchschnitte sowohl nach Pflanzen- resp. Samenmenge als nach Kostenbetrag taxiert. Letztere Veranschlagung wird erleichtert durch einen sog. Normalkostenanschlag, welcher die durchschnittlichen Kosten der verschiedenen vorkommenden Kulturmethoden nach lokalen Erfahrungen pro Flächeneinheit angiebt. Dieser spezielle K. dient, nachdem er geprüft und genehmigt ist, als Anhaltspunkt für den Ansat der Budgetposten betr. Kulturkosten, ferner als Grundlage für den Entwurf der jährlichen Kulturvoranschläge und hat endlich in mehreren Forstverwaltungen die Einrichtung, daß der Vollzug der einzelnen Arbeiten auf Grund der Jahresabrechnungen darin nachgewiesen und verbucht wird. (W.)

Rümmern, körperliches Herabkommen — schlecht bei Leibe werden — des Wilbes infolge strenger Winter, Nahrungsmangel, Schußverwundung, sonstiger Verletzung oder natürlicher Erkrankung. (G.)

Rümmerner, durch Schuß oder Forkeln verwundeter bis zu seiner Heilung kümmernder Hirsch, welcher in der Regel sein Geweih bei der nächsten Abwurfzeit aufbehält. (G.)

Runkbau. Unter K. versteht man eine Nachahmung der natürlichen Wohnungen der Füchse und Dächse. Die Zwecke, die man dadurch erreichen will, sind verschiedener Art, nämlich:

a. die Abrihtung junger Dachshunde, b. die Abhaltung von Preisschließen, c. die Erbeutung von Füchsen, weniger von Dächsen. Dem Zwecke entsprechend ist auch die Konstruktion der K. verschieden.

ad a. Zur Abrihtung junger Dachshunde braucht man nur flache in festen Boden gegrabene oder mit Holz ausgekleidete unterirdische Kinnen mit zwei Ausgängen, welche mit einer Bedeckung versehen sind, die sich in einzelnen Teilen abnehmen läßt, aber genügende Dunkelheit im Innern bewirkt. In diese K. legt man nun zur Übung der jungen Dachshunde anfangs schwaches Raubzeug, junge Stagen, junge Füchse, Hamster und läßt dieselben stellen bzw. abwürgen. Später erschwert man die Übungen durch Anlage eines Kessels und einer zweiten Röhre, die so einzurichten sind, daß sie durch Schieber abgesperrt werden können, wenn wieder Anfangsübungen vorgenommen werden sollen.

ad b. Die K. zu öffentlichen Prüfungen der Dachshunde müssen den natürlichen Fuchs- und Dachsbauen möglichst gleichen, also einen oder mehrere unter sich verbundene Kessel und mehrere Röhren haben, von denen mindestens zwei zu Tage führen. Eine Verlenkung von 70 cm unter die Bodenoberfläche genügt. Die Röhren müssen

ohne scharfe Biegungen 20 cm weit und 30 cm hoch sein; in strengem Boden werden sie nur in diesen eingeschnitten, in leichtem Boden mit Brettern oder Mauerwerk ausgekleidet. Die Bedeckung erfolgt mit kurzen Brettstücken von höchstens 30 cm Länge, über welche Erde gefüllt wird. Bei der Anwendung werden ausgewachsene Füchse oder Dächse eingesezt; stellt der eingeschlossene Dachshund, so wird wie im Freien verhört, durchgeschlagen oder der Dachs oder Fuchs durch Aufheben der über ihm befindlichen Deckplatte blosgellegt.

Dem Erfinder dieser K., Premier-Lieutenant a. D. von der Vösch ist auf die Anwendung derselben zu Prüfungs- und Preisschließen ein Patent verliehen.

ad c. Die Anlage von K. zur Erbeutung von Füchsen geschieht, wo die natürlichen Baue wegen felsiger Beschaffenheit des Bodens nicht gegraben werden können oder wo wegen Mangels an Bauen überhaupt die Füchse zwar rauben, aber sonst bei Tage nicht verweilen. Natürlich müssen sie daher so angelegt werden, daß sie dem Fuchse einen möglichst angenehmen Aufenthalt bieten, keine Zugluft und Feuchtigkeit enthalten. Ersteres erreicht man dadurch, daß man der schleifenartig gewundenen Röhre nur einen Ausgang giebt, letzteres, indem man den Kessel höher legt, als den Ausgang. In die Röhre schüttet man Rast, welcher Mäuse und dadurch Füchse anlockt, und und vor die Einfahrt, welche möglichst natürlich mit loser Erde umgeben wird, legt man Fuchslösung.

Ist ein Fuchs eingefahren, was oft schon ein Vierteljahr nach der Anlage geschieht, so heßt man denselben entweder mit dem Dachshunde aus oder man fängt ihn in der Hansteinschen Hohlkalle.

Befinden sich in der Nähe natürliche Hauptbaue, so befördert man das Annehmen der K., indem man Nachts die Röhren jener durch Hineinfeuern blinder Schüsse verwittert. Auf solche Weise veranlaßt man auch Dächse zum Annehmen der K. — Litt.: Corneli, Dachshund 1885 (S. 83—97). (v. N.)

Kurben, f. Begkurben.

Kurztriebe sind solche Sprosse, welche gewöhnlich eine geringe Längsentwicklung erfahren, ihre Internodien nicht oder weniger strecken als die Langtriebe der gleichen Pflanze, sich nicht verzweigen und häufig eine beschränkte Lebensdauer besitzen, z. B. die die Nadeln tragenden Zweige der Kiefern, die büschelförmigen Zweige der Lärche, die im Herbst abfallenden Zweige von Taxodium, das Tragholz der Uffelbäume, die mit weiblichen Stäbchen versehenen Zweige der Birke u. v. a. (B.)

Kurzwildpret, Boden des zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwildes. (G.)

Kyanisieren, f. Imprägnieren des Holzes.

R.

Ladeapparate nennt man eine Reihe von Werkzeugen, welche zum Laden der Patronen dienen. Es sind dies hauptsächlich: Lademaße, kleine ver-

stellbare Hohlmaße zum Abmessen von Pulver und Schrot, am bequemsten in Schöpferform mit Stielen; Trichter zum Einfüllen der Munition;

Ladebretter mit Vertiefungen zum Einstellen der Patronen, um das störende Umfallen zu verhüten; Ladehölzer zum Einschieben und Festdrücken der Pfropfen; Pfropfenpreser von Messing zum Laden stärkerer als der kalibermäßigen Pfropfen, nur bei elastischen Pfropfen anwendbar; Umrandemaschinen zum Umbiegen der Ränder von Papphüllen, ähnliche zum Falten der dünnen Metallhüllen s. Patronen; Hütsen-Seiger zum Entfernen abgeschossener Zündhütchen aus den Metallhüllen und zum Einsetzen neuer. Durch Einfügen von genau gelochten Ringen können dieselben für verschiedene Kaliber benutzbar gemacht werden. Ein zusammengefügter Apparat, welcher das Einfüllen von Patronen aller Kaliber wesentlich erleichtern soll, ist an Georg Stark in Weingarten (Pfalz) patentiert. (Waffenschmied 1886, S. 839). Zum Reinigen der benutzten Metallhüllen von Pulverrückständen, Grünspan zc. sind auch verschiedene zum Teil patentierte Vorrichtungen vorhanden. Überhaupt werden diese Hilfsmittel zum Laden der Patronen fortwährend verbessert und durch neue Erfindungen vermehrt. (C.)

Ladebrett zum Einstellen der Hülsen, s. Ladeapparate.

Lademaschine von Stark, s. Ladeapparate.

Lademaß zum Messen von Pulver und Schrot, s. Ladeapparate; hinsichtlich des Verhältnisses zwischen Pulver und Blei, s. Ladungsverhältnis. (C.)

Ladungsverhältnis für Hinterlader. Dasselbe schwankt etwas bei Schrotgewehren je nach Pulversorte und nach der Eigentümlichkeit des Gewehres; s. Einschießen. Als Durchschnittssätze können folgende gelten:

Kaliber.	Gramm Pulver.	Gramm Schrot.
12	5-5,8	35-40
14	4,8-5,2	32-36
16	4,5-5	28-32
20	3,8-4	22-24

Die gewöhnliche Ladung für Büsch- und Scheibenhülsen bis Kaliber 11 $\frac{1}{2}$ mm beträgt 3 g Raßbrandpulver, diejenige des deutschen Militärgewehres 5 g, während bei Expressbüchsen bis 6 g Pulver gestiegen wird. (C.)

Ladung mit Spielraum, s. Drangladung.

Lage ist die durch die Länge und Senkung des Schaftes, die Stärke des Wadens bedingte Eigenschaft eines Gewehres, beim Anschlagen möglichst rasch die Visierlinie in eine dem Auge des Schützen bequeme Stellung gelangen zu lassen. Eine gute Lage ist Haupterfordernis eines raschen, sicheren Schusses. Der Schaft soll der Körperbeschaffenheit des Schützen, namentlich der Halslänge zc. angepaßt sein.

Es ist auch der Vorschlag aufgetaucht, die Lage durch ein am Kolbenhalse angebrachtes mit Schrauben feststellbares Charnier veränderlich zu machen, ohne daß derselbe bis jetzt praktische Bedeutung gewonnen hätte. Näheres Weidmann, XII. Bd., S. 67. (C.)

Lager. Ruhestätte eines Stückes Schwarzwild, des Hasen und Raubwildes, s. Kessel. (C.)

Lagerbuch heißt in manchen Ländern das Kontrollbuch. (B.)

Lähmung oder Lähme ist eine Krankheit der Hunde, bei welcher dieselben entweder den ganzen Körper oder einzelne Teile desselben nicht bestimmungsgemäß gebrauchen können, auch bei versuchtem Gebrauche augenscheinlich Schmerzen haben

und den betreffenden Körperteil schonen. Die Lähme kann ihren Ursprung in verdorbenen Säften, starker Erkältung und mechanischer Verletzung durch Stöße, Quetschungen oder Schläge haben.

In allen Fällen ist auf nahrhafte Kost, offenen Leib und gleichmäßig warmes Lager zu halten. Die gelähmten Stellen werden mit reizenden Mitteln wie Ameisenspiritus eingerieben. In hartnäckigen Fällen müssen endlich auch Haarseile gelegt werden. Litt.: Osvald „Vorsteckhund“ 1873 (S. 226-28). (v. N.)

Lamina, s. Blatt.

Lammer-, Lemmer-, Lommerbraten, s. Mehrbraten.

Landwirtschaftlicher Wert der Waldstreu, s. „Streunutzung.“

Landwirtschaftliche Zwischennutzung im Walde; sie kommt der Holzproduktion gegenüber in sehr verschiedenen Intensitätsstufen und Formen vor. Je nach dem Umstande, ob der landw. Nutzung ständige Flächen im Walde zugewiesen sind, oder nicht, unterscheidet man ständige Ackerlandsflächen und unständige. Die ersteren werden gebildet durch die Dienstländereien, Wildbäcker, Straßenlichtungen, ständige Waldwiesen zc. Unständige Ackerlandsflächen sind solche, bei welchen auf derselben Fläche holz- und landw. Produktion mit einander abwechseln oder gleichzeitig nebeneinander betrieben wird. Hier ist wieder zu unterscheiden:

a. Fruchtbau ohne Holzkultur, jene rohe Benutzungsart, bei welcher die Holzbestockung durch Feuer oder Nutzung beseitigt und die betr. Fläche auf einige Zeit zum Bau von landw. Früchten benutzt wird; die Wiederbemaßung bleibt dann den durch die Nachbarschaft sich zufällig ergebenden Anflügen überlassen. Diese Form kommt in verschiedenen Gegenden unter der Bezeichnung Ruteholzwirtschaft, Neutbergwirtschaft, Wirtschaft der Birkenberge zc. vor.

b. Fruchtbau mit nachfolgender Holzkultur. Nachdem die mit Holz bestockte Fläche vom Bestande geräumt, die Stöcke gerodet sind und der Boden durch Brennen (Schmiden, Überlandbrennen) oder durch Hacken vorbereitet ist, finden 2-4 Jahre hindurch landw. Bestellung und Nutzung desselben statt. Dann wird die abgebaute Fläche desselben durch Saat oder Pflanzung wieder in Holzbestockung gebracht (Röderwald).

c. Fruchtbau mit gleichzeitiger Holzzucht. Hier findet die Holzzucht durch die l. z. keine Unterbrechung, sondern mit dem Abtreten des alten Holzbestandes greift sowohl die holz- wie die landw. Produktion nebeneinander auf derselben Fläche für 1-4 Jahre Platz. Betrifft diese Benutzungsweise des Bodens den Eichenniederwald, zwischen dessen Stöcken 1 bis 2 Jahre Frucht gebaut wird, so bezeichnet man dies mit Hackwald- oder Haubergwirtschaft. (früher sehr im Gebrauche im Odenwald und Siegener Lande). Handelt es sich dagegen um Hochwaldbestände, so führt die Wirtschaft den Namen: Waldfeldbau. Hier wird auf der gründlich gelockerten Stahlschlagsfläche zwischen den weiträumigen Pflanzreihen von Kiefern und Eichen 2-4 Jahre Kartoffel und Körnerfrucht gebaut.

Alle diese Formen l. z. haben seit der Erweiterung der Verkehrsmittel und dem Rückgang

der Fruchtpreise sehr an Bedeutung verloren; sie können nicht mehr in dem Sinne betrachtet werden, der ihre Entstehung, nämlich das Bedürfnis vermehrter Brodfrucht-Erzeugung für die besitzlose Klasse stark bevölkerter Bezirke, veranlaßte. Wird da und dort auch einmal gerodet, oder der Hackwalbschlag benutzt, so geschieht es weit mehr im Interesse der Forstkultur, als der landw. Produktion. Das ist aber ganz vorzüglich beim Waldfeldbau der Fall. Die gründliche Bodenlockerung, das oft wiederholte Behacken der landw. Hackfrüchte, kommt dem Anwachsen und der Entwidlung der Holzpflanze und ebenso der Forstkasse ohne direkten Geldeaufwand zu gut. Man betrachtet deshalb den Waldfeldbau, besonders in Hessen, als ein billiges und wirksames Kulturmittel, namentlich für verwilderte Böden.

Ein vorübergehender landw. Fruchtbau ist aber ohne Benachteiligung der Bodenkraft nur auf hinreichend mineralisch kräftigem Boden zulässig, — das ist schon allein eine notwendige Voraussetzung des Fruchtbaues überhaupt. (G.)

v. Längen, Johann, Georg, geb. 1699 in Oberstedt (Grafschaft Henneberg), gest. im Mai 1776 auf dem Jagdschloß Jägersburg bei Kopenhagen, leitete 1785 die Vermessung, Einteilung, (mittelfst Schneisen), und Abschätzung der im Fürstentum Blankenburg gelegenen Harzforste, sowie ähnliche Arbeiten in Norwegen, Dänemark und Braunschweig. 1728 machte er den Anfang mit künstlichen Bestandsgründungen im Harze. In Kopenhagen erteilte er Unterricht in Forstbotanik und Baumzucht. (Bl.)

Längenmaß. Zum Messen der Länge liegender Stämme, der Dimensionen des Schichtholzes, sowie der Linien überhaupt bedient man sich der L. Bei der Baumkubierung verwendet man meist 1 oder 2 m lange Holzstäbe, beiderseits mit Eisen-

blech beschlagen und mit einer weiteren Einteilung in Dezimeter (event. Centimeter) versehen. Zum Messen größerer Entfernungen dient auch das Meßband oder die Meßkette. (Br.)

Längenprofil. Unter einem L. versteht man den Vertikalschnitt der Bodenoberfläche nach einer auf dem Terrain bezeichneten geraden oder krummen Linie, einer „Age“. In der Straßenbautechnik unterscheidet man das konkrete und normale L. je nachdem die Oberfläche des bewachsenen Bodens (konkretes Profil) oder die Oberfläche des ausgebauten Weges längs der Wegemittellinie von einer Vertikal-Ebene geschnitten wird.

Die Aufnahme des konkreten L. bezweckt die Beschaffung eines genauen Bildes der Bodenkonfiguration, die Bestimmung der Steigungsverhältnisse, die Festlegung der Höhen, des Ab- und Auftrages und in Verbindung mit den Querschnitten die Berechnung der zu bewegenden Massen und macht die Ausführung einer Längenmessung und eines Nivellements erforderlich. Dem letzteren geht die Absteckung und Verpflockung der Age voran. Dieses geschieht in der Weise, daß man, vom Anfangspunkte der Linie ausgehend, diese in Hauptstationen von etwa 100 m mit Zwischenstationen von 50 m Länge und Nebenstationen, wie solche die Unebenheiten des Terrains bedingen, einteilt und jede dieser Stationen mit einem die betr. Nummer enthaltenden und daneben mit einem auf Terrainhöhe (zum Auflegen der Nivellierlatte) einzuschlagenden Pfahl bezeichnet.

Das Nivellement wird nach den sonst für Nivellements gültigen Regeln (Nivellieren aus der Mitte), ausgeführt und in einer Tabelle in übersichtlicher und deutlicher Weise eingetragen.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bezeichnung der Punkte	Entfernung der Punkte		Lattenhöhe		Gefälle		Verbessertes Gefälle		Terrain-Ordinate		Bemerkungen.
	rückwärts.	vorwärts.	rückwärts.	vorwärts.	Steigung +	Fall —	Steigung	Fall	b. Stations-Punkte		
											Meter.

Erstes Nivellement.

2	1	2	50,0	50,0	1,056	0,256	0,800	—	0,802	—	10,0	10,802	Der Generalhorizont liegt 10 m über den Punkt 1.—
---	---	---	------	------	-------	-------	-------	---	-------	---	------	--------	---

Es wird durch Wiederholung oder durch Anschlüsse an Festpunkte der Landesvermessung geprüft. Als zulässig werden die Differenzen betrachtet und ausgeglichen, wenn bei Längen bis zu

20 m einschließlich im Ganzen 4 mm,

bei Längen über 20 m bis einschließlich 45 m im Ganzen 6 mm.

"	"	"	45	"	"	"	100	"	"	"	9	"
"	"	"	100	"	"	"	250	"	"	"	14	"
"	"	"	250	"	"	"	500	"	"	"	20	"
"	"	"	500	"	"	"	1000	"	"	"	28	"
"	"	"	1000	"	"	"	2000	"	"	"	40	"
"	"	"	2000	"	"	"	3000	"	"	"	49	"
"	"	"	3000	"	"	"	4000	"	"	"	56	"
"	"	"	4000	"	"	"	5000	"	"	"	63	"
"	"	"	5000	"	"	"	6000	"	"	"	69	"
"	"	"	6000	"	"	"	7500	"	"	"	77	"

Unterschiede auftreten.

In der Regel werden alle Höhenunterschiede auf einen über oder unter der Terrainlinie angenommenen Haupt- oder Generalhorizont bezogen, wenn der Anschluß an Festpunkte der Landesvermessung unmöglich ist. Eine Kontrolle für die richtige Berechnung der Terrain-Ordnaten erhält man, wenn die Differenz der Summe aus Spalte 9 und 10 mit Rücksicht auf Steigung und Fall zur ersten Ordinate algebraisch addiert wird. Es muß sich dann die letzte Ordinate ergeben.

Zur Darstellung des konkreten L. werden die in der Nivellementstabelle verzeichneten Stationslängen (Abscissen) und Terrainordinaten benutzt, Fig. 276. Nach den amtlichen Instruktionen sind die Längen

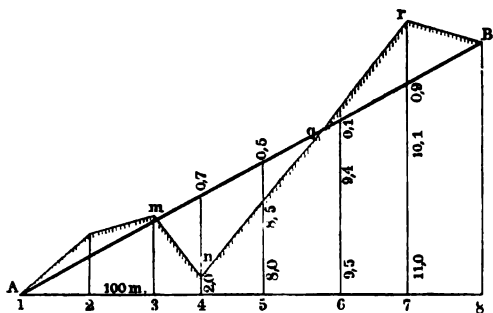


Fig. 276. Längenprofil.

auf einer den General- (Normal-) Horizont darstellenden geraden Linie nach dem Maßstabe des zugehörigen Grundrisses (i. d. R. $\frac{1}{1000}$), die Terrainordinaten senkrecht auf dieser Geraden in den betr. Punkten und um die nötige Deutlichkeit in der Darstellung zu erzielen, in einem 25mal größeren Maßstabe ($\frac{1}{20}$) aufzutragen. Zur Erleichterung des Abgreifens von langen Ordinaten werden in Abständen von 10 zu 10 m über dem Normalhorizonte mit diesem parallele Linien eingeschoben und beim Auftragen benutzt. — Durch die Verbindung der Endpunkte der Ordinaten unter einander wird das konkrete L., die Terrainlinie oder die Linie des gewachsenen Bodens gewonnen.

Die Normalhorizontale (General-Horizont), die Ordinaten der Hauptstationen und die Terrainlinie werden stark, alle übrigen Linien schwach „schwarz“, Wasserstandslinien aber „blau“ ausgezogen. Nahe über dem Normalhorizonte sind die Entfernungen der Stationen und darüber an die Ordinaten die Längen derselben schwarz einzuschreiben. Die Stationsnummern werden unter dem Normalhorizonte schwarz vermerkt. Beide Maßstäbe, sowie der Grundriß der nivellierten Linie sind auf der Karte zu zeichnen.

Kann die Terrainlinie nicht ohne weiteres als normales L. d. h. als Kronenlinie des zu entwerfenden Weges benutzt werden, so ist dieselbe als gerade oder gebrochene Linie in der Zeichnung des konkreten L. in der Weise zu konstruieren, daß a. der auszubauende Weg nirgends das zulässige Gefälle überschreitet; b. die Wegebaukosten thunlichst gering ausfallen, d. h. Auf- und Abtrag sich möglichst ausgleichen und größere Erdmassenbewegungen vermieden werden.

Die in der Figur gezeichnete Linie A B stellt Forst- und Jagd-Lexikon.

die Beglinie des normalen Gefälles dar; sie wird „rot“ ausgezogen. Die Längen der Begordinaten, d. h. die bis zu dieser Linie mit rot verlängerten Ordinaten werden entweder mit Zirkel und Maßstab oder durch Berechnung bestimmt und mit roten Zahlen eingeschrieben. (8,5, 9,4, 10,1 zc.). Sie dienen zur Feststellung der Höhen des Auf- und Abtrages an den Stationspunkten. Diese letzteren mit dem Namen „Ab- und Auftragsquoten“ bezeichneten Zahlen werden durch Subtraktion der Begordinaten von den Terrainordinaten gefunden. Ein positiver Rest zeigt „Abtrag“, ein negativer „Auftrag“ an. An den Durchschnittspunkten der Kronenlinie mit den Begordinaten werden diese ermittelten Zahlen (0,7, 0,5, 0,1 zc.) in „rot“ eingeschrieben. Die Profilfläche des Auftrags (m n q) wird „blau“, des Abtrags (q r B) „grau“, des Terrains (Terrainlinie) „sepiabraun“, des Wassers bis zum Wasserspiegel „blau“ angelegt. Etwaige in der Beglinie zu errichtende Bauwerke als Brücken, Durchlässe zc. werden in charakteristischer Weise durch rote Linien bezeichnet und über den Linien des Normalgefälles unter Angabe der Höhe und Breite benannt.

Unter dem Normalhorizonte werden auch noch wohl die Bodenarten angedeutet und die Gefällsverhältnisse in „Rot“ eingetragene. (R.)

Längenmeßinstrumente. Je nach dem Zwecke, nach dem beachteten Genauigkeitsgrade der Messung und nach den Terrainverhältnissen kommen bei den Forstvermessungen als L. in Anwendung die Meßlatte, das Stahlmeßband, die Meßkette und das distanzmessende Fernrohr mit Distanzlatte.

Meßband und Meßkette werden im ebenen und gleichförmig geneigten Terrain benutzt, während die Meßlatte im sehr kuppigten Terrain und bei sehr genauen Längenmessungen gewählt und der am wenigsten genaue Distanzmeßer bei sehr raschen Messungen, bei Terrainmessungen bevorzugt wird.

Der mittlere Fehler der Messungen ist proportional der Quadratwurzel aus der Länge (l); bei 1 m Länge rechnet man mit

$$5 \text{ m Latten} = 0,001 \sqrt{l} \text{ bis } 0,002 \sqrt{l} \text{ m}$$

$$3 \text{ m Latten} = 0,003 \sqrt{l} \text{ m.}$$

bei Stahlmeßband und Kette = $0,010 \sqrt{l}$ m mittleren Fehler, bei Distanzmeßer 0,5 %.

Die württembergische Anweisung gestattet Fehler bis 0,1 % der gemessenen Länge bei Steigungen unter 2 %; 0,2 % bei Steigungen von 2–7 %; 0,3 % bei noch größeren Steigungen. Nach dem preussischen Feldmeßerreglement gelten auf ebenem und wenig kuppigtem Terrain Differenzen von $\frac{1}{1000}$, auf bergigem, sehr unebenem und kuppigtem Terrain von $\frac{1}{1000}$ der wirklichen Länge als zulässig. (R.)

Längenmessung, f. Bemessung.

Längenzuwachs, f. Zuwachs.

Länglich, oblong, heißt ein Pflanzenteil, z. B. ein Blatt, das mehr als doppelt so lang als breit ist, und dessen Seitenränder an der Spitze gleichmäßig ineinander übergehen. (B.)

Langstreu, die aus Forstunkräutern (Brennpfrieme, Heide, Heidelbeere, Farnkraut, Schilf, Binsen zc.) bestehende Streu. Ihr landw. Wert ist sehr verschieden und richtet sich vorzüglich nach dem größeren oder geringeren Gehalt an holzigen

Bestandteilen. Am höchsten steht das Farnkraut, die jüngsten Teile der Heide und Beienapfrieze etc., f. auch „Streuung.“ (B.)

Langtrieb ist ein Sproß, dessen Blätter durch deutliche Internodien von einander getrennt sind, und welcher durch ausgiebiges Längenwachstum die Vergrößerung des Pflanzenkörpers herstellt. (B.)

Langzettlich heißt ein Pflanzenteil, z. B. ein Blatt, das mehr als doppelt so lang als breit ist und dessen Seitenränder sich an Spitze und Grund schneiden. (B.)

Lappen, Lappenzug, Lappjagen, Lappstatt. Lappen sind leichte Leinen, an denen in kurzen gleichen Abständen entweder Stücke Zeug oder Federn befestigt sind. Sie sind bestimmt in gewisser Höhe über dem Erdboden an Bäumen und Sträuchern oder dazu eingeschlagenen Stangen, Stellstangen, horizontal aufgehängt zu werden und das heranwechselnde oder herangetriebene Wild zurückzuschießen. Behufs leichten Transportes werden sie auf sog. Haspeln aufgewickelt. Die Gesamtheit der Lappen, Haspeln und Stellstangen nennt man Lappzeug. Jagden, welche auf die Anwendung von Lappen basiert sind, nennt man Lappjagen, einen mit Lappen umzogenen Waldteil die Lappstätt.

Federlappen haben den Vorteil, daß sie selbst bei ganz schwachem Luftzuge sich bewegen, Zeuglappen sind haltbarer. Zu den letzteren nimmt man Zeug von verschiedenen Farben und vermeidet nur weiße und grüne Lappen, weil erstere im Winter und letztere im Sommer nicht genug blenden. Die Wirkung der Zeuglappen kann man bei geringem Luftzuge dadurch verstärken, daß man in größeren Zwischenräumen Mannschaften bei denselben aufstellt, welche bei Herannahen von Wild an den Leinen ziehen, so daß die Lappen in Bewegung kommen.

Allgemeine Regeln für die Anwendung von Lappen sind, daß dieselben möglichst frei hängen; daher müssen sie auf breiten Wegen oder Gestellen und zwar auf der Seite, von welcher das Wild nicht erwartet wird, aufgehängt werden. Zwischen Dürungen sind sie nicht anwendbar, weil das Wild dann, ehe es sie bemerkt, gewöhnlich schon zu sehr in der Fahrt ist, um noch umzukehren.

Die Höhe, in welcher sie aufgehängt werden, richtet sich nach der Wilbart, welche zurückgehalten werden soll; sie müssen sich etwas höher befinden, als der Kopf des Wildes bei gewöhnlicher Haltung.

Hat man indessen einen sehr großen Vorrat von Lappen, so doubliert man dieselben, d. h. man hängt eine Leine etwas tiefer und eine zweite etwas höher als eben angegeben. Werden Lappen auf freiem Felde angewendet, wie bei der Streife auf Hasen, so werden sie durch Treiber getragen, welche in Abständen von 30–40 Schritten gehen und durch Schwenken der Lappen deren Wirkung natürlich sehr erhöhen. Auch bei Walddreiben können auf den Flügeln Lappen getragen werden, wodurch man bei genügender Mannschaft Zeit gewinnt gegenüber dem Aufhängen derselben.

Eine fernere Regel ist, daß man die Lappen nicht zu häufig in Anwendung bringt, weil das Wild sich sonst an ihren Anblick gewöhnt.

Endlich darf bei Hochwild und Hehen die Lappstätt nicht zu klein genommen werden, damit das vor den Lappen erschreckt zurückstellende Wild sich

erst etwas beruhigt, ehe es an einer anderen Stelle gegen die Lappen gerät.

Was nun die Anwendbarkeit der Lappen bei den einzelnen Wilbarten anbetrifft, so sind sie am wirksamsten bei denjenigen, welche schleichend und häufig sichernd sich zu bewegen pflegen, also bei Fuchs, Wolf, Luchs. Diese werden nur dann über die Lappen fliehen, wenn sie unmittelbar vor denselben Feuer bekommen. Rotwild respektiert die Lappen auch gut, wenn es dieselben von weitem äugt, weniger gut Damwild und Rehe; der Hase scheut die L., wenn er nicht getrieben ist, ebenfalls gut, sonst nur, wenn sie stark bewegt werden. Auf Elchwild, Säuen und Bären haben L. nur sehr geringe Wirkung.

Die Aufstellung der Schützen geschieht auf der Seite der L., von welcher das Wild erwartet wird, aber in Schußweite von denselben entfernt. — Nach dem Gebrauch sind die naß gewordenen L. zu trocknen. Die zur Anfertigung derselben zu verwendenden Leinen bereitet man am besten vor, indem man sie in einer Alaunlösung einweicht und dann mit Steinkohlenteer abreibt. Bindell, „Handbuch für Jäger“, 1865 (Bd. II. S. 573–579). (b. R.)

Lärche, Larix, (bot.) Gattung der Abietineen, deren wichtigste Art *L. europaea* DC. (*L. decidua* Mill.) in den Alpen und Karpaten, auch im schlesisch-mährischen Gesenke und in Mähren einheimisch ist; ihre obere Grenze findet sie in den Centralalpen bei 2400 m, ihre untere Grenze läßt sich wegen ihres Vorkommens in den Thälern und der häufigen Kultur im Flachlande nicht angeben. Stamm mit weit ausgreifenden Ästen, hängenden Zweigen, schuppiger graubrauner, innen rötlicher Rinde. Die sommergrünen Blätter stehen sowohl an den Langtrieben (Fig. 277 b) entfernt von einander, als auch in sehr großer Zahl dicht gedrängt auf den Kurztrieben, welche feillich an den vorjährigen Langtrieben entspringen und eine längere Reihe von Jahren als Kurztriebe fortwachsen, auch wieder in Langtriebe übergehen können. Die Blätter sind zart, beiderseits hellgrün, stumpfspitzig, unterseits mit deutlichem Mittelnerv. Die männlichen Blüten von halbkugeligem, zuletzt kurz cylindrischem Umriss sitzen auf der Spitze blattloser Kurztriebe (Fig. 277 c), die weiblichen auf der Spitze beblätterter Kurztriebe; Deckschuppen purpurrot, vorn breit ausgerandet mit grüner Spitze (Fig. 277 g), welche am Grunde des Zapfens die Fruchtschuppen weit überragt. Zapfen 3–4 cm lang, mit welligen, gefurcht gestreiften Schuppen, bleibend, Samen klein mit aufgewachsenem hellbraunem Flügel; Kotsylebonen nebst den folgenden Blättern mit glattem Rande; Holz mit rötlichem Kern mit Harzgängen. — Nicht selten kommen durchwachsene Zapfen vor, d. h. solche, deren Achse sich in einen Langtrieb fortsetzt (Fig. 277 e). Schädliche Pilze: besonders *Peziza Willkommii* (f. d.), *Agaricus melleus*. Von anderen Arten seien *L. sibirica* mit seinfügigen Fruchtschuppen, *L. microcarpa* in Nordamerika mit nur 1–2 cm langen Zapfen erwähnt. (B.)

Lärche (waldbaulich). Ursprünglich ein Baum des Hochgebirges und in den Alpen verbreitet, ist die L. infolge künstlichen Abbaues nunmehr in ganz Deutschland zu finden, ja selbst in Schottland wurden ausgebehtete Bestände mit gutem Erfolge erzogen. Stattlich L. in der Ebene, wie

im Hügel- und im Berglande beweisen, daß sie sich klimatischen Verhältnissen der verschiedensten Art anzupassen vermag, wenn ihr nur die übrigen Bedingungen ihres Gedeihens geboten sind, und das Gleiche gilt bez. ihrer Ansprüche an den Boden, denn wir finden sie auf lockeren, wie blutigen, auf trockenem wie frischen und selbst

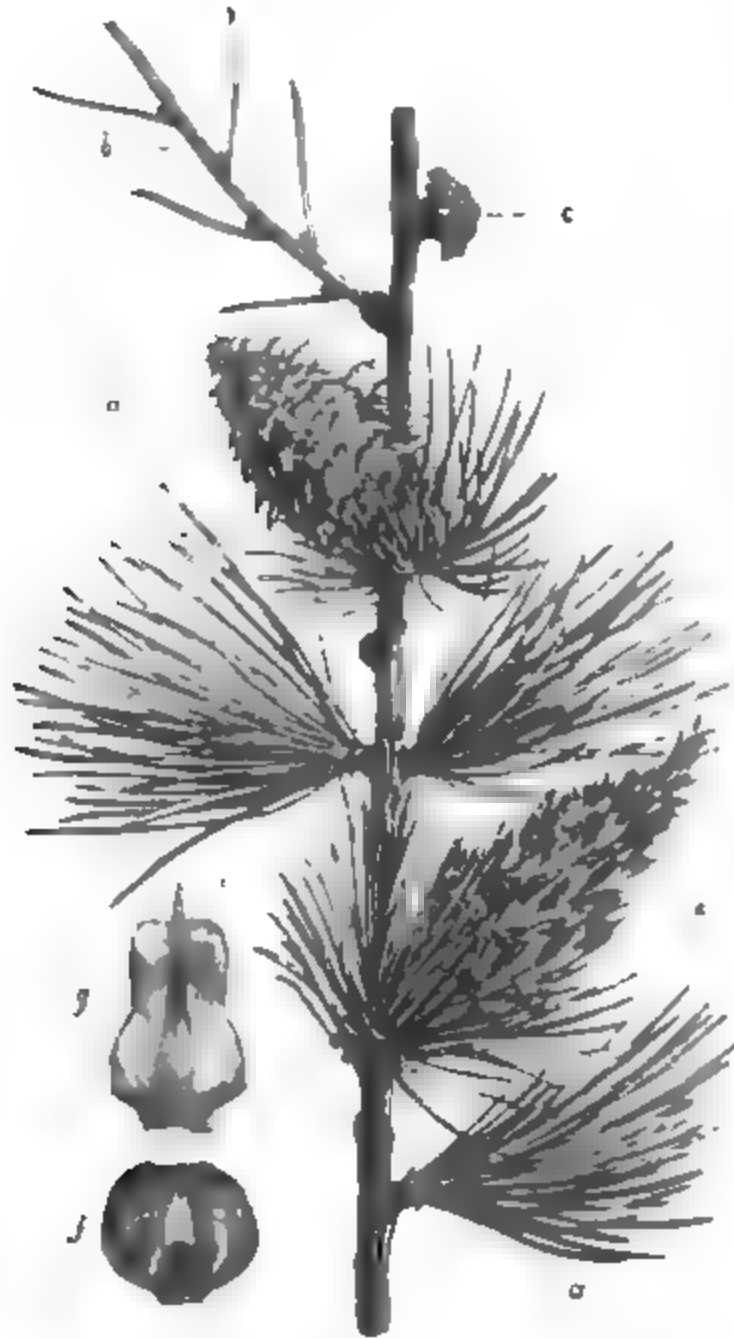


Fig. 377. Zweijähriger Trieb der Lärche mit Kurztrieben (a), einem Langtrieb (b), einer männlichen Blüte c, weiblichen Blüten (d, e), letztere mit beginnender Durchwachsung; f Fruchtchuppe von innen, g Eizchuppe. (Nach Robke.)

(durch stehende, nicht stagnierende Rüssel) feuchtem Boden, auf Kallgeröll und lehmigem Sand in gutem Buchse; nur geringer, trockner Sandboden scheint letzterem hinderlich. Zu diesen Bedingungen ihres Gedeihens aber gehört in erster Linie reicher Lichtgenuss und steter Luftwechsel, wie sie ihr in ihrer eigentlichen Heimat fast allenthalben in reichem Maße geboten sind. „Der Faktor des Lichtes beherrscht das Wachstum der L.; die übrigen Faktoren mögen noch so günstig sein, sie gedeiht außerhalb ihrer eigentlichen Heimat nur, wenn sie möglichst viel Licht und genügenden Luftwechsel genießt, wenn sie also am Bestandsrande, an Süß-, Ost- und Westhängen im Einzelstande mit voll ausgebildeter Krone und stets vorwüchsig erzogen wird“ (Böhler). Die so veränderten Verhältnisse,

in welche die L. durch die Verpflanzung in das Flach- und Hügelland und dessen geschlossene Bestände gebracht wurde, haben manche Gefahren über sie heraufbeschworen, sie zu einer in mancher Beziehung anderen Holzart gemacht, als in ihrer Heimat.

So schreibt R. Hartig die außerordentliche Verbreitung und verheerende Wirkung des Krebspilzes *Peziza Willkommii* der feuchten, stagnierenden Luft unserer geschlossenen Bestände zu, welche die Früchte des Pilzes zu regelmäßiger Entwicklung kommen läßt; die stärkere Beschädigung durch die L. motte außerhalb des Gebirges der frühzeitigen aber langsamen Entwicklung der Knospen, welche mit dem Erwachen der Räumchen aus dem Winterschlaf zusammenfällt, so daß ein großer Teil der ersteren im Knospenzustand ausgefressen wird, während der kurze Frühling in den Alpen die L. vor zu starker Entnadelung schützt. — Im Gebirge vermag die L. infolge einer gesteigerten Transpiration wesentlich höhere Feuchtigkeitsgrade zu ertragen, ebenso einige Beschattung, vermag sich im besseren Schluß zu erhalten, als im Flach- und Hügelland, wo sie feuchte Standorte meidet und zur lichtbedürftigsten Holzart wird. — In den Hochlagen des Gebirges mit ihrer kurzen Vegetationsperiode langsamwüchsig und langsam zum starken Stamm heranwachsend, wird sie in mildem Klima zur schnellwüchsigsten Holzart, selbst der Föhre voraneilend und schon in den ersten Lebensjahren sich äußerst rasch entwickelnd — in späteren Jahren allerdings von Fichte und Tanne erreicht und selbst überholt. Mit 100 bis 120 Jahren hat sie ihre Laubarkeit längst erreicht, im Gebirge ist ihr Wuchs ein viel länger anhaltender und sie erreicht ein hohes Alter bei vollster Gesundheit. (Jochl., Steinkl.)

Die L. bildet im freien Stand wie im Schluß stets einen geschlossenen, im ersteren Falle etwas abholzigen Schaft mit mäßig starken Ästen; der Stamm zeigt sehr häufig unmittelbar über dem Boden eine seitliche Ausbiegung und auch in seinen oberen Teilen leichte Krümmungen. Im freien Stand tief herab beastet, zeigt der im höheren Alter frei gestellte Stamm die Fähigkeit, Stammsprossen zu treiben; namentlich da, wo Äste abgehauen wurden, erscheinen solche oft in ziemlich großer Zahl.

Gegen Winterfroßt ganz unempfindlich ist die L. trotz ihres früheren Austreibens auch von Spätfrösten wenig gefährdet, und nur deren Eintritt im Moment des Laubaussbruches beschädigt sie in höherem Grade; Trockenis beeinträchtigt vor allem die Reimung des Samens. Bez. ihres Verhaltens gegen Sturm, Schnee und Eisbruch schließt sie sich als sommergrünes Nadelholz den Laubhölzern an, erscheint wenig bedroht; Wild und Weidewieh verbeißen die jungen Triebe, der Rehbock schlägt gerne an ihr, das Eichhorn beschädigt sie durch Schalen und Insekten verschiedener Art, wie der schon erwähnte Pilz beinträchtigen nicht selten ihr Gedeihen.

Was nun die forstliche Bedeutung der L. betrifft, so hat man zu Ende des vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts große Hoffnungen auf dieselbe gesetzt, in der raschwüchsigsten, leicht anzubauenden und ziemlich genügsamen Holzart ein Mittel zu sicherer und ertragsreicher Aufforstung vieler Flächen und zur Ausfüllung von Lücken

zu finden gehofft; dieselbe wurde in ausgedehntem Maße Gegenstand des Anbaues. Aber nur teilweise hat sie diese Hoffnungen erfüllt; reine Bestände stellten sich frühzeitig nicht, andern Orts ließ der anfängliche freudige Wuchs bald nach, die L. kränkelten, überzogen sich mit Flechten, starben oft in großer Zahl ab, erlagen der „L. Krankheit“ als deren Grund Pilz, Moite und unpassender Standort wohl anzusehen sind — so ließ man sich vielfach ganz von deren Nachzucht abschrecken, statt dieselbe auf die richtigen Standorte zu beschränken!

Reine L. waldungen finden sich, etwa mit Arve, Leßböhre und Fichte durchsprenkt, in der Heimat der L., durch künstlichen Anbau wohl auch außerhalb derselben; aber mit Rücksicht auf die frühzeitige Nichtstellung solcher Bestände strebt man deren Nachzucht nicht mehr an, sondern betrachtet die L. als ein Mischholz, das am rechten Platz von entschiedenem Wert ist, so namentlich für Laubholzbestände, für Bestandesränder, im Einzelstand auch für Fichten- und Tannenbestände. Stets muß die L. hierbei vorwiegend erzogen werden und wo man Büden mit L. füllen will, darf die Umgebung noch nicht so erstarrt sein, daß den ersten Licht und Luft von der Seite her entzogen wird. Aus Fichten und Tannen scheidet sie gleichwohl in höherem Alter aus, sobald sie im Wuchse von denselben eingeholt worden — sie vermag die seitliche Einengung nicht zu ertragen und fällt rückgängig werdend der Durchforstung als wertvolle Vornutzung anheim, bei horstweisem Stand Büden hinterlassend; besser hält sie sich im Buchenbestand, Dank anbauender Vornutzbarkeit. Auch als Füll-, Treib- und Schutzholz findet die raschwüchsige frostharte L. Verwendung, neuerdings auch vielfach als geschätztes Oberholz im Mittelwald, woselbst sie in dem freieren Stand frohes Gedeihen findet, wenig beschattet und gesuchtes Kuchholz liefert.

Im Gebirge ist sie als Baum der Weideflächen beliebt, diese nur leicht beschattend, durch ihre Nadeln düngend, so daß solche Flächen meist besseren Graswuchs zeigen, als unbestockte Weiden.

In ihrer Heimat pflanzt sie sich natürlich fort und auch im Mittelwald treffen wir wohl natürlichen L. anflug — im übrigen erfolgt ihre Nachzucht auf künstlichem Wege; die früher nicht selten in der Weise angewendete Saat, daß man Föhren-, Fichten- und L. samen mischte und gemeinsam meist streifenweise, seltener voll aussäte, hat man, da sie nicht das gewünschte Mischungsverhältnis zu ergeben pflegte, die Fichte kümmernd zurückließ, verlassen und die Pflanzung ist, wie für fast alle Mischholzer, so auch für die L., nun die entschieden vorwiegende Kulturmethode. Der Umstand, daß sich die L. in jedem Alter und bei einiger Vorsicht selbst noch als Heister gut verpflanzen läßt, hat der Pflanzung noch weiteren Vorschub geleistet; sie zeigt hierin, wie in ihrem jährlichen Laubabfall, der Fähigkeit zur Entwicklung von Stammprossen, der fehlenden Quirlebildung eine gewisse Verwandtschaft mit den Laubholzern.

Die Erziehung der Pflanzen erfolgt in Saat- und Pflanzkämpen, die bei geringem Wildstand der Einfriedigung entbehren können, durch rillenweise Ansaat, wie bei der Fichte (s. d.). Der Samen der L. zeigt verschiedene Eigentümlichkeiten: eine verhältnismäßig geringe Keimkraft von nur 30–40 %

und das Bedürfnis ziemlicher Feuchtigkeit zur Keimperiode; bei Mangel an solcher keimt er spät, selbst erst im nächsten Jahre, und derselbe wird daher vielfach durch Einweichen in Wasser oder feuchter Erde vor dem Keimen angequellt. Die Geringwertigkeit des Samens macht erhöhtes Quantum, 2–3 kg pro ar nötig; Deckung mit lockerer Erde etwa 1 cm stark. Schutz gegen Trockenheit und Vögel durch Heißig oder Gitter ist sehr zu empfehlen, und namentlich bei eingequellten Samen Erhaltung der Feuchtigkeit nötig. Die Pflanzen, bei günstiger Entwicklung schon im ersten Jahre 20–25 cm Höhe erreichend, werden ein- oder zweijährig unverkühlt verwendet, dagegen auch zur Erziehung kräftigen Pflanzmaterials in Schlaglücken, Mittelwaldschläge verschult.

Zur Verschulung wählt man einjährige Pflanzen, und verschult dieselben nicht zu eng etwa 20 auf 30 cm, da die Entwicklung eine rasche ist; nach zweijährigem Stehen im Pflanzbeet, also 3jährig, erreichen dieselben eine Höhe von 70–100 cm und damit jedenfalls die ausreichende Stärke; durch nochmalige Verschulung erzogene L. heister finden wohl nur ausnahmsweise (im Wildpark, Anlagen) Verwendung.

Verschulung und Verpflanzung müssen, soll die Pflanzung im Frühjahr stattfinden, sehr zeitig geschehen, da die L. früh ins Treiben kommt, das Verpflanzen schon grünen der L. aber kritisch ist und nur bei feuchtem Wetter Erfolg, bei trockenem aber starken Abgang zeigt. Deshalb wählt man bei ihr nicht selten die Herbstpflanzung, zumal im Gebirge mit seinem kürzeren Frühjahr und raschem Übergang zu sommerlicher Wärme. — Ein- oder zweijährige L. werden wohl mittelst Klemmpaten verpflanzt, verschulte Pflanzen nur in Böckern. Litt.: Wühler, Forstw. Centr. 1886, R. Hartig, Lehrb. d. Baumkrankheiten 1882. Neuh., die L. Krankheit 1870. Fürst, Pflanzenzucht 1882. (F.)

Lärchenholz, mittl. spez. Lufttrock. = Gew. 0.59, bei einigem Harzreichtum sehr dauerhaft, fest und tragkräftig. L. kann neben dem Eichenholze, als das wertvollste Bau- und Kuchholz bezeichnet werden, auch selbst wenn man von dem Unterschied absteht, der durch den mehr oder weniger passenden Standort allerdings veranlaßt wird. Dasselbe findet Verwendung wie Kiefern- und Fichtenholz bei den Bau- und Schreinergerwerben und ist im Trocknen wie im Feuchten mit gleichem Vorteil verwendbar. Als Spaltholz dient es zu Schindeln, Pfählen, Trocken- (Salz-) fässern zc. (G.)

Larix, s. Lärche.

Laßreitel, Laßreiser. Werden beim Niederwald nicht alle auf der zum Abtrieb bestimmten Fläche stehenden Stangen abgehauen, sondern eine Anzahl derselben bis zum nächsten Abtrieb stehen gelassen, so bezeichnet man diese Stangen, mittelst deren man also etwas stärkeres Holz, Kuchholzstangen erziehen will, als L.; ebenso aber jene Stangen, welche beim Mittelwaldbetrieb zur Rekrutierung des Oberholzes aus dem Unterholz übergehalten werden, und die daher hier die jüngste Oberholzklasse darstellen.

Zu Laßreiser wählt man kräftige, nicht zu schlank aufgewachsene Stangen (letzteren Falls würden sie sich zur Seite biegen, vom Schnee leicht niedergedrückt werden) mit guter Bekronung und von Holzarten, welche den erstrebten Zweck der

Nutzholzlieferung zu erfüllen vermögen, bezw. sich zu Oberholz für den Mittelwald eignen: Eiche, Esche, Ahorn, Ulme, bisweilen selbst Birke und Aspe, von etwa vorhandenen Nadelholzern die Lärche und Föhre; dagegen nur ausnahmsweise Buche, Weißbuche, Fichte. Zu Laekreisern für den Mittelwald sucht man möglichst Kernwüchse, und nimmt nur bei deren Fehlen gutwüchsiges Stodauschläge; zu Laekreisern für den Niederwald, die also schon beim nächsten Umtrieb genützt werden sollen, sind dagegen Stodauschläge wohl tauglich.

Die Zahl der überzuhaltenden Laekreiser richtet sich nach den Holzarten, aus welchen Ober- und Unterholz bestehen, beim Mittelwald aber namentlich nach den wirtschaftlichen Zwecken, ob mehr die Nachzucht von Ober- oder Unterholz angeht und begünstigt werden soll. Stets pflügt man aber eine größere Anzahl stehen zu lassen, als wirklich einwachsen sollen, da sich jederzeit einiger Abgang durch Umbiegen, Rindenbrand u. dgl. ergibt; solche Stämmchen werden dann baldigst nachgehauen. Im Mittelwald ist schon um der Beschädigung willen, durch welche die Laekreiser bei Fällung der stärkeren Oberholzstämme bedroht sind, eine größere Zahl stehen zu lassen; die entbehrlichen können alsbald beseitigt werden. Vergl. auch Mittelwald, Oberholz. (F.)

Latte, f. Reiflatte, Rivellierlatte.

Laubblätter sind die durch Reichtum an Chlorophyll ausgezeichneten, meist mit flach ausgebreiteter Spreite versehenen Blätter, welche die wichtigsten Ernährungsorgane der Pflanze bilden; s. auch Blatt. (P.)

Lauberbod, **Stoßbod**, starker, alter, außer der Brunnzeit einzeln an der Grenze der Baumregion stehender Gemäsbod. (C.)

Laubstreu; der zur Streugewinnung dienende Blattabfall im Laub, vorzüglich im Buchenwald. Ihrem Streuwerte nach wird sie zwar über den Wert der reinen Nadelstreu gestellt; da indessen die letzteren selten ohne größere oder geringere Moosbeimischung bezogen wird, und das Moos mindestens dem Streuwerte des Strohes gleichzuachten ist, so kann dadurch der Wert der Nadelstreu oft erheblich über jenen der Lstreu gehoben werden. S. a. Streunutzung. (G.)

Laubhütte oder **Luderhütte** ist ein Versteck auf der Erde oder auf Pfählen oder Bäumen, von welchem aus man Raubzeug oder Schwarzwild, das mittelst ausgelegten Luders oder anderer Körnung angelockt wird, schießt oder fängt.

Gewöhnlich wird das Luder nur in der Nacht und im Winter angenommen; da nun der Zeitpunkt, in welchem das Wild zum Luder kommt, nicht genau bestimmt werden kann, so muß der Jäger oft viele Stunden oder die ganze Nacht in der L. zubringen und bedarf daher des Schutzes gegen die Kälte; dieser läßt sich in Erbhütten, deren Wände und Dach beliebig stark angelegt, auch mit Pferdmist von außen belegt werden können, leicht gewähren. Dagegen ist man in einer auf Bäumen oder Pfählen angelegten L. besser gegen das Winden des die L. umkreisenden Wildes geschützt. Das Innere der L. muß so eingerichtet sein, daß man sich geräuschlos bewegen kann. Aus demselben Grunde ist es vorteilhaft, wenn Wasser mit starkem Gefälle zwischen der L. und dem Luder fließt. Die L. muß, wenn man von derselben aus schießen will, so angelegt sein,

daß der Mondschein — denn nur bei solchem und einer Schneedecke kann man Nachts sicher schießen — den Platz, auf welchem das Luder liegt, aber nicht die Schießscharte der L. beleuchtet.

Das Luder muß höchstens 25 Schritt entfernt und so liegen, daß das Wild hinter demselben keine Deckung findet. — Gegen Fortschleppen wird es teilweise eingegraben und bei Tage und in finstern Nächten mit Reisig bedeckt, damit es nicht ohne Nutzen verzehrt werden kann.

Soll die L. dem Fange von Säuen oder Wölfen dienen, so muß der Luder- oder Körnungplatz mit einer Umzäunung umgeben sein, welche hoch und fest genug ist, um diesen Wildarten das Übersteigen oder Durchschlagen zu verwehren. In der Umzäunung müssen sich Fallthüren befinden, welche mit der L. durch Drähte so in Verbindung gesetzt sind, daß der in derselben wachende Jäger, sobald das Wild in die Umzäunung eingewechselt ist, sie nach Belieben fallen lassen kann.

Am häufigsten werden L. zur Vertilgung der Füchse angelegt, gleichzeitig aber auch Raummarder und wildernde Hunde, bei Tage außer rabenartigen Vögeln große Raubbögel, wie Adler, erlegt. Auch Wölfe und Bären werden mittelst der L. geschossen. Über Anlage von L. auf Füchse und Wolf f. Jester, „Kleine Jagd“ 1848 (Bd. II, S. 162—63 und 178—79). (b. N.)

Lauf, bei eingerichteten Jagden der freie Raum, auf welchem der Jagdschirm errichtet und das in den Kammern eingestellte Wild vorgetrieben wird. (C.)

Laufdohne, f. Dohne.

Läufe, veralt. **Läuft**, **Läuffte** — mhd. louft, lout, Lauf — schon im 16. Jahrh. (New. Jag- und Bechwertbuch 1582, verlegt und herausgegeben von Jeyerabend, welcher an Stelle des unbekannten Verfassers in der Literatur stets genannt wird — S. 56) gebräuchlich gewesen weidm. Benennung der Füße des Haarwildes — ausschließlich des Bären und Dachs — und der Jagdhunde. (C.)

Laufendjähriger Zuwachs, f. Zuwachs.

Läufer, **Läufersteine**, f. Grenzzeichen.

Lauffeuer, f. Bodenfeuer.

Laufkäfer (Carabidae). Die artenreichste, über die ganze Erde, soweit sich Pflanzenleben entfaltet, verbreitete Familie der pentameren Käfer; gegen 9000 Spezies. Körper gestreckt, im Umriss die 3 Hauptkörperteile scharf gegen einander abgesetzt; Kopf deutlich vorgestreckt, mit starken hakenförmigen, innen mit einem Zahn versehenen Mandibeln; Fühler fadenförmig, 11-gliedrig, hinter der Basis der Mandibeln eingelenkt; Stütellum klein, zuweilen verdeckt; Flügeldecken plastisch, selten farbig, gezeichnet, pflegen mit ihren Rändern den Körper zu umfassen; dünne Schreitbeine. Rasche Läufer. — Larven gestreckt; Mandibeln kräftig; Mundöffnung klein; Beine mit zwei gleichen Krallen. Hinterleibsende mit zwei kräftigen Spigen, auch wohl Fäden. Sie pflegen bei uns gegen Mitte des Sommers erwachen zu sein; Puppenruhe nur kurz; im Herbst die neuen Käfer, welche nach Überwinterung am Boden an geschützter Stelle, unter Moos, Laub u. dergl. im ersten warmen Frühling wieder erscheinen. — Nur sehr wenige leben von Aas oder Pflanzen (der Getreidekäfer "Zabrus gibbus"); die weitaus größte Menge verzehrt als

larven wie als Käfer niedere Tiere, Larven, Insekten, Schnecken, Regenwürmer u. a., und erfüllen im Naturhaushalte als Gegengewicht gegen diese eine wichtige Aufgabe. Sie leben als am Boden wirkende Raubinsekten, sind jedoch in Gärten, auf Wäldern und Getreideäckern wirksamer als im Walde, und auch zum Schutze der forstlichen Saatbeete, Pflanzentöpfe, jüngeren Freikulturen wirken sie im allgemeinen nicht viel. Nichts desto weniger ist bei forstlichen Raupentalamitäten, welche sich über einige Jahre erstrecken, eine gar auffallende Vermehrung der größeren, leicht in die Augen fallenden Lauffläser von Bedeutung für den Forstmann. Es erscheinen in steigender Vermehrung der Arten und Individuen alsdann diese großen Karaben, wie man sie sonst nie antrifft. Sie gehören der Gattung:

Carabus, Erblaufkäfer, an. Körper gestreckt; Flügeldecken eiförmig, mit oft auffallender Skulptur (Längsriefe, Furchen und Rippen, Kettenpunkte, in Längsreihe stehende Goldpunkte u. s. w.); Flügel fehlen. Larven schwarz, sehr gestreckt, mit eingedrückter Linie auf der Mitte des Körpers und zwei scharfen Afterspitzen. Einzelne Arten als forstl. besonders nützlich oder als Gegengewicht gegen bestimmte Raupenspezies hervorzuheben, wird schwerlich möglich sein. In Kiefernrevieren des nordöstlichen Deutschlands erschienen nach jahrelangem massenhaftem Auftreten verschiedener Kiefernraupen, abgesehen von auch dann sich nur vereinzelt findenden Arten, mehr oder weniger zahlreich: *C. cancellatus*, *arvensis*, *violaceus*, *glabratus*, *convexus*, *hortensis*, und außerdem in immerhin noch bemerkenswerter Menge: *nitens*, *granulatus*, *nemorialis* und *coriaceus*. — Wichtiger sind die Spezies der Gattung:

Calosoma, Kletterlaufkäfer, weil sowohl sie als ihre breiteren, mit gezähnten Afterspitzen versehenen Larven diesen Forstfeinden auf Gesträuch und Bäumen zu folgen imstande sind. Gestalt breiter, das Halschild quer gezogen, die breiten Flügeldecken stoßen an der Spitze unter stumpfem Winkel zusammen, das zweite Fühlerglied sehr kurz; Flügel vorhanden. Die größte, bekannteste und forstlich wichtigste Art:

C. sycophanta L.; schwarzblau mit goldglänzenden Flügeldecken, deren Ränder rot-, Mitte gelb- und Nahtpartie grünlich-golden zu sein pflegen; bei manchen Stücken ist der rotgoldige, bei andern der gelb- oder gar grüngoldige Ton vorherrschend; ausnahmsweise tritt ein mattes Bronzegrünlich auf. Bei Raupenmassenvermehrung häufig, bei Raupenarmut fast verschwindend. Wichtiges Gegengewicht gegen Prozessions-, Nonnen-, Kiefernspinner, Forleule, Kiefernspanner u. a. Seine Larve begiebt sich oft in die Nester der Gistraupe des erstgenannten Spinners und räumt dort stark unter diesen Eichenfeinden auf. — Ferner wichtig: *C. inquisitor* L., nur 15–20 mm lang; tief bronzebraun, selten blauschwarz. Mehr auf jüngere Bäume, auf Gesträuch, Gebüsch, Büschen u. dergl. angewiesen. (Bl.)

Lauffchuß, s. Schutzzeichen.

Lauprecht, Gustav, geb. 17. März 1809 in Mühldhausen (Thüringen), gest. 12. Juni 1875 in Borsb., wo er von 1845 an Oberförster war und viele Untersuchungen, namentlich im Mittelwalde, machte. (Bl.)

Laurov, Christian, Peter, geb. 1. April 1772

in Schleswig, wurde 1800 Hilfsarbeiter im Forstbureau der Rentkammer in Kopenhagen, nahm 1802 einen Ruf an die Forstakademie in Dreißigacker an, trat 1805 in die Dienste des Fürsten von Leiningen, wurde 1807 als Oberforsttrat Mitglied der badien obersten Forstbehörde. 1809 bis 1820 unterhielt er eine Privatforstschule in Karlsruhe und übernahm 1832 bis 1847 Vorträge an der neu gegründeten Forstschule des Polytechnikums in Karlsruhe. Er starb daselbst 13. Mai 1858.

Von seinen zahlreichen Schriften (deren Verzeichnis s. bei Hef., Lebensbilder hervorragender Forstmänner S. 287) sind zu nennen: Freimütige Gedanken über den Holzmangel in Schleswig-Holstein, 1798; Grundriß der natürlichen und künstlichen Holzzucht, 1804; Die Staatsforstwirtschaftslehre, 1818; Handbuch der Forst- und Jagdliteratur, 1830 und 1844. Er redigierte eine Anzahl forstlicher Zeitschriften, darunter: Annalen der Forst- und Jagdwissenschaft, 1811–1821; Sylwan, 1813–1823; Systematische Sammlung der deutschen Forst- und Jagdgesetze, 1827–1833. (Bl.)

Lauscher, provinz. Luser, Loser, Lossen, abgeleitet von mhd. lusche = lausche, lose = höre, horche, losaere = der Hörer, Hörcher — die Ohren des Edel-, Elch-, Dam-, Reh-, Gems- und Steinhirsches. (Vorschläge S. 297) (C.)

Lausfliegen. Auf Säugetiere und Vögel angewiesene meist breite, platte, lederfeste Fliegen mit festverwachsenen Thoraxringeln und breit gespreizten Weinen, so daß ihr Körper auf der Haut der Wirte flach aufliegt. Die Weibchen legen keine Eier; diese fallen vielmehr bereits im Leibe der W. aus, werden dort durch einen milchigen Saft ernährt und gelangen, gleichzeitig stets nur eine L., ebendasselbst zur Verpuppungsreife (Diptera pupipara), darauf zur Verpuppung an die Außenwelt. Die geflügelten unter ihnen werfen später, auf das Wirtstier gelangt, die Flügel ab, so daß es nicht leicht ist, ein geflügeltes W., z. B. der Hirsch, zu erhalten. — Größte Art: *Die Pferdew., Hippobosca equina* L.; das Wild, namentlich Rotwild oft in größter Menge, namentlich am Kopfe behauchende: *Lipoptena cervi* L. Gegen den Herbst zahlreich in den Wäldern und dann oft den Menschen anfliegend. (A.)

Läuterungshiebe oder Reinigungs-hiebe sind ein wichtiger Teil der Bestandespflege. Durch die Schlagreinigung sollen schlechte Borwüchse, lästige Stodausschläge beseitigt, eingedrungene Weichhölzer dagegen nur bis zur Unschädlichkeit reduziert werden — Aufgabe der Reinigungs-hiebe ist es, vom Stangenholzzalter beginnend einerseits etwaige Versäumnisse, welche in dieser Richtung stattgefunden haben, nachzuholen, andererseits jene absichtlich belassenen Weich- und Fremdhölzer allmählich zu Gunsten der Hauptholzarten, wie zu Gunsten der Forstklasse zu nützen. Man wird die L. aber auch dazu benutzen, schlechtgewachsene dominierende Stämme der Hauptholzarten zu entfernen, das Mischungsverhältnis zu regeln, die eine oder andere wertvolle Holzart durch Wegnahme ihrer Bedränger zu begünstigen. Von der Schlagreinigung unterscheiden sich die Reinigungs-hiebe insbesondere durch ihre Vornahme nach begonnener Selbstreinigung der Bestände, von den Durchforstungen dadurch, daß sie dem Bestand

nicht unterdrückt, sondern vorwiegend dominierendes Material entnehmen.

Als Grundsätze für die B. gelten: rechtzeitiger Beginn derselben, ehe die zu begünstigenden Individuen durch die zu entfernenden zu stark unterdrückt wurden; Reduzierung der Weichhölzer nur soweit unbedingt nötig, mit Rücksicht auf den Wert, den manche derselben (Birken, Aspen) als Rohhölzer erlangen; öftere und rechtzeitige Wiederholung. Besondere Aufmerksamkeit erfordern die L. dort, wo einerseits infolge verfallener Schlagreimungen Weichhölzer in größerer Menge und selbst horstweise sich in den Beständen vorfinden, oder wo andererseits diese Stiele zur Regelung des Mischungsverhältnisses zwischen den Hauptholzarten des Bestandes dienen müssen, wie dies insbesondere in aus Eichen und Buchen gemischten Beständen vielfach zu Gunsten der bedrohten Eiche der Fall ist.

Bei der Ausführung der Stiele werden die betr. Stämme und Stangen entweder völlig entfernt, oder sie werden wohl auch nur ein Stück weit entlastet oder entwirrt, um dann bei einer späteren Reinigung gar herausgenommen zu werden. Die Entlastung bietet den Vorteil, daß man die betr. Individuen noch eine Zeitlang unbeschadet der darunter befindlichen Hauptholzarten zuwachsen lassen kann, die Entwirrung ist namentlich angezeigt, wenn ein seitliches Umlegen der schon emporgewachsenen Stämmchen nach völliger Beseitigung der stärkeren Bedrücker zu fürchten ist. (F.)

Lautgeben. Wellen (Anschlagen) der jagenden, stellenden und verbellenden Hunde. (G.)

Lawen. Im Hochgebirge stürzen die an einzelnen Stellen mehrere Meter hoch aufgelagerten Schneemassen, wenn die Einwirkung der Insolation ihr Schmelzen verursacht, in die tiefer liegenden Gegenden (sog. Grunbl.). Auf ihrem Wege werden Wälder und Häuser vernichtet teils direkt, teils durch den Luftdruck; das Kulturland wird verschüttet und von dem mitgerissenen Schlamm und Steinmaterial überdeckt. Die Stellen, an welchen die L. abbrechen, und der Weg, den sie einschlagen, der Zug, sind fast immer bekannt. Eine im Fall begriffene L. läßt sich in der Regel durch kein Hindernis mehr aufhalten. Die Sorge muß also auf die Verhinderung der Bildung von L. gerichtet sein; man sucht das Abwärtsgleiten, das Ausweichen des Schnees zu erschweren, oder unmöglich zu machen. Dies geschieht durch die Erhaltung des Waldes, insbesondere der stärkeren, widerstandsfähigen Stämme, (Notwendigkeit des Blätterbetriebs), welche dem rutschenden Schnee ein stärkeres Hindernis entgegenstellen, als die eingetriebenen Pfähle oder die mit hohen Kosten errichteten Steinmauern. Bessere sind nicht zu umgehen, wenn die Abbruchstelle der L. oberhalb der Baumgrenze liegt.

Auch gegen die regellos auftretenden Staubl., die beim Aufwirbeln und Fortführen des Schnees durch den Wind entstehen, bietet der Wald Schutz. (H.)

Lebensbaum. f. Biota und Thuja.

Leberstich. f. Schutzzeichen.

Leber, Grafer, Weidlöfel, Weidmesser, weidm. (zuerst von Heppel a. a. O. S. 187 gebrauchte)

Benennung der Junge des edlen zur hohen Jagd gehörigen Haarwildes. (I.)

Lodum palustre, Sumpfsorst, kleiner Strauch aus der Familie der Ericaceae mit lineallanzettlichen, am Rande umgerollten, unterseits rot-silzigen Blättern, weißer freiblättriger Krone; kommt auf Torfmooren, besonders in Norddeutschland, vor. (J.)

Leeren, leicht machen sich. Fallenlassen des Lotes bei Jagdhunden und Raubwild. (K.)

Leerung. Ausscheidung durch den Mastdarm bei Jagdhunden und Raubwild. Unterscheidende weidm. Benennungen für die Ausleerungen des edlen und unedlen Haarwildes — analog der beim Fieberwilde mit Gestüß und Geschmeiß bestehenden — fehlten bis jetzt in der weidm. Sprache. (L.)

Lehrbüchse ist ein Gewehr, welches mittelst eines mit dem Schlosse in Verbindung stehenden Fadens durch das anstreichende Wild abgefeuert wird. Dasselbe wird fast ausschließlich auf Raubzeug auf dem Ausstieg (Otter), Absprung (Warder), Bau

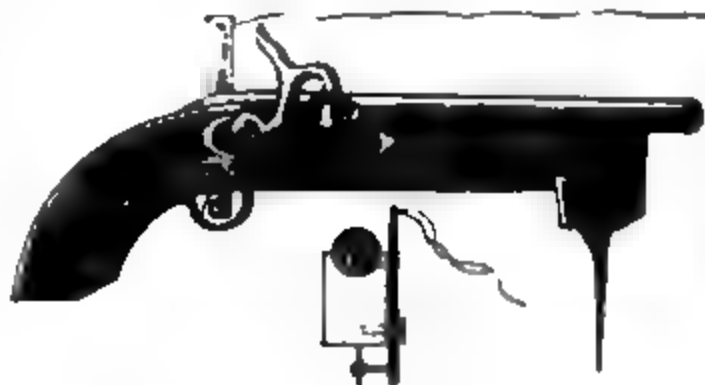


Fig. 272. Lehrbüchse.

(Fuchs und Dachs) angewendet. Außer der in Fig. 273 dargestellten Form giebt es noch einfachere Konstruktionen (Waidmann, X. Bd. S. 179). Der Gebrauch der L. erfordert große Vorsicht, um Verwundung von Menschen und Hunden zu verhüten, auch darf dieselbe ohne polizeiliche Genehmigung nicht benutzt werden. (M.)

Lehrföhrenholz, mittl. spez. Trockengew. 0,83, grob, weiches, zähe, Drechsler- und Schnitzholz, oder Brennholz. (N.)

Lehm Böden sind innige Gemenge von ca. 40 % Thon mit ca. 60 % feinstem Sand, welche eine gleichartige, durch Eisenoxydhydrat gelblich oder rötlich-braun gefärbte erdige Masse darstellen und sich nicht fett, sondern rauch anfühlen. In chemischer Hinsicht sind dieselben als Endprodukte der Verwitterung vieler felspathaltiger Gesteine, z. B. Granit, Gneis, Porphyr, Basalt u. anzusehen, weshalb sie in der Regel reich an Kalisalzen sind; auch Phosphate fehlen selten in den L. und Ammonialsalze sind infolge der starken Absorptionssähigkeit des Thones meistens in relativ reichlicher Menge im Lehm gebunden. In physikalischer Beziehung ist L. weniger bindig als die reinen Thonböden, daher leichter zu bearbeiten, weniger zu stagnierender Masse geneigt und besser zu durchlüften. Man findet daher gerade in diesen Böden meistens den für die Vegetation angemessensten mittleren Feuchtigkeitsgrad, namentlich im Vergleich zu den Sandböden. Durch stärkere Sandbeimischung entstehen zahlreiche Übergänge des Lehms zu den letztgenannten, die man als lehmige Sandböden und sandige L. bezeichnet.

Die L. gehören im allgemeinen zu den fruchtbarsten Bodenarten, ihre günstigsten Mischungsverhältnisse bezeichnet man als Weizenboden; in der Forstwirtschaft sind es die besten Standorte für die anspruchsvollsten Holzarten: Eichen, Buchen, Ahorn, Linden, Eschen. (W.)

Leier, f. Birzel.

Leithund. Der L. bildete eine in reinem Zustande seit dem ersten Drittel dieses Jahrh. ausgestorbene Hunderrasse, deren Eigenschaft darin bestand, die Fährte des Wildes, auf welches sie gearbeitet war, anzufallen und auf derselben zu zeichnen, d. h. zu fügen, die Nase in die Fährte zu halten und nach dem Jäger aufzublicken. Dadurch, daß der L. der Fährte sowohl hin als zurück folgte, gab er dem Jäger Gelegenheit, rein ausgebrückte Tritte zu finden und erstere danach anzusprechen. Den Namen L. hatte er bekommen, weil er nie frei arbeitete, sondern stets am „Hängefeil“ geleitet wurde. Am häufigsten wurde er auf Rotwild gearbeitet, aber auch auf Schwarzwild, endlich auch auf beide Wildarten. Dies letztere ließ sich insofern durchführen, als zur Zeit der Blüte der L. arbeit Jagden auf jene Wildarten hauptsächlich in der Feißezeit abgehalten wurden. Da nun die Feißezeit der Girsche in den August, die der Sauen in den November fällt, so war jedesmal vorher Zeit, den L. für seine besondere Bestimmung wieder einzuarbeiten. Doch galt dieselbe immer für einen Nothbehelf und die eigentliche Bestimmung war das Anzeigen der Rotwildfährten.

Die Arbeit des L. war notwendig zur Einrichtung der eingestellten Jagen, welche, wenn mit dem L. vorgeucht und die Zahl des eingewechselten Wildes festgestellt war, bestätigte Jagen hießen.

Sodann brauchte man ihn, um den zur Parforce-Jagd bestimmten Hirsch aus dem Dickicht herauszuprennen. — Der L., dessen Abstammung man auf Bracke und Dachshund zurückführte, sollte eine breite Brust, nicht hohe, aber starke Bäue, einen starken langen Kopf mit guten Gehängen und eine Rute haben, welche bei starker Wurzel spitz zulief. Das dicke Haar war rotbraun, wolfsgrau oder schwarz, an den Extremitäten gelb.

Ubrigens ist vor dem Aussterben der L. ein Teil seines Blutes in den Schweikhund (f. d.) übergegangen. Über Erziehung und Arbeit des L., f. Bestlein, Handb. d. Jagdwissenschaft, 1809 (Bd. 3, S. 170—187). (v. N.)

Leidenbraten, f. Mehrbraten.

Leitcellen, f. Rindenporen. sind in der Rinde befindliche Organe, welche die Kommunikation der Binnenluft der Pflanze mit der Atmosphäre ermöglichen; sie unterscheiden sich in ihrem Bau von dem Rortgewebe hauptsächlich durch die radial verlaufenden luftführenden Zwischenzellräume, springen häufig warzenförmig nach außen vor (z. B. Sambucus); sie bilden sich gewöhnlich in der primären Rortschichte an den Stellen, welche unter den Spaltöffnungen der Epidermis liegen, doch auch anderwärts, z. B. bei der Weizkanne auf den Blattnarben. Beim Dickenwachstum behalten sie entweder ihren runden Umriss oder werden in die Breite gezogen (z. B. Birke, Kirsche); wo der Rort sehr mächtig

ist, bilden sie lange radiale Kanäle in demselben, so im Flaschenforn. (B.)

Lerche (gefehl.). Die L. ist ein Vogel, dessen Jagdbarkeit nur teilweise anerkannt wird; sie gilt (nach Grunert's Angabe) in der Mark, Pommern, Ost- und Westpreußen, Posen, Sachsen, Westfalen, Nassau, Kurheffen, Hamburg, ferner in Bayern (wo § 6 der Verordg. v. 1868 sie als Bestandteil der Feldjagd aufzählt), im Großh. Hessen (Gel. v. 1858); dagegen sind in Sachsen, woselbst der L. fang früher sehr intensiv betrieben wurde, durch Gel. v. 1876 die L. ausdrücklich vom Jagdrecht ausgenommen und unter den Schutz des Gesetzes gestellt, und ebenso genießen sie ausdrücklichen vollständigen Schutz durch die Vogelschutzgesetze von Württemberg, Baden, Koburg, Altenburg, Schwarzburg, Waldeck, Lippe; in den übrigen Staaten sind sie wohl unter den geschützten „Singvögeln“ inbegriffen. (F.)

Lerchen, Jagd und Fang. Mit Schießgewehr wird den L. ausnahmsweise nachgestellt, insofern sie eine gute Übung für angehende Flugschützen gewähren. Man erlegt die im Herbst aus der Stoppel aufstehende L. mit Vogelbunt und einer schwachen Pulverladung. Den Vortiehhund hierbei mitzuführen, ist entschieden zu widerraten, weil derselbe dadurch verleitet werden würde, bei der Suche nach anderem Wilde vor L. zu stehen. Die alljährlich in ziemlicher Menge in den Handel gelangenden L., fast ausschließlich Feld-, werden mittelst Netzen erbeutet und zwar geschah dies früher mit Tag- oder Klebnetzen, jetzt wohl nur noch mit dem Nachtgarn (f. d.).

Die ersten wurden an heitern, windstillen Herbsttagen in 3 ca. 300 m langen geraden Wänden mit einem Abstände von je 10 m hintereinander in der Richtung von Westen nach Osten auf einer ebenen Feldmark, welche große Sommerstoppelfelder, aber keine Gebüsche, Bäume oder große Steine enthielt, aufgestellt. Die erste Wand war die kürzeste, die letzte die längste. Eine Stunde vor Sonnenuntergang wurde eine bis 200 m lange Treibleine so ausgebreitet, daß sie vor der vordersten Wand einen Bogen bildete, dessen Sehne jene war. Dieser Bogen wurde durch Anziehen der Treibleine nach und nach verkleinert und dadurch, daß diese über die Stoppeln glitt, wurden die L. vorwärts geschucht. War die Mitte des Bogens bis auf 100 Schritt der Wand nahe gekommen, so wurde eine Pause gemacht, bis mit dem Erscheinen des Abendsterns schleunigst die Treibleine straff gezogen wurde. Die aufgeschuchten L. bemerkten die Garnwände wegen des dunkeln Abendhimmels nicht und blieben in ihnen kleben, um durch bereitgehaltene Mannschaften ausgelöst und getötet zu werden. Auf diese Art wurden bis 1000 L. auf einmal gefangen (f. D. v. Krieger „die hohe und niedere Jagd in ihrer vollen Blüte“ 1878 S. 131—140).

Das Nachtgarn kommt nur in finstern Nächten, aber ebenfalls zur Herbstzeit und auf Sommerstoppelfeldern zur Anwendung, auf denen man am Tage die Anwesenheit zahlreicher L. wahrgenommen hat. Das Nachtgarn wird von 2 Personen, an den beiden Enden straff gezogen, so mit dem Winde getragen, daß es vorn etwas aufwärts gerichtet ist, während der hintere Garnsaum über die Stoppel schleift, indessen an einer Leine von einer dritten Person etwas gehoben werden

kann. Die gegen Wind aufstehenden L. flattern gegen das Garn, welches die Träger, sobald sie den Ruch fühlen, fallen lassen, um die gefangenen sich durch Flattern vernehmbar machenden L. auszulösen. Diese mühsame Fangart kann bis nach 2 Uhr Morgens fortgesetzt werden und bis 100 L. liefern.

Der Vogelherd findet in Deutschland auf L. ebensowenig mehr Anwendung, als der Fang in Schlaggarnen mit Hilfe des L. spiegels, eines mit Spiegelglas beklebten prismatischen Holzes, welches durch eine Schnur oder ein Uhrwerk im Sonnenschein in Bewegung gesetzt die L. anlockt. Im westlichen Frankreich habe ich solche L. Spiegel noch gefunden, doch hatten sie nur den Zweck, auf Schußnähe anzuloden.

Die gefangenen L. werden durch Eindrücken des Schädels oder Zusammendrücken der Lungen unter den Flügeln gekötet und für den Versand alsbald bis auf die Köpfe gerupft, nicht aber ausgezogen; bei der Verpackung werden sie einzeln in Papier gewickelt. — Litt: Winkell, Handbuch für Jäger 1865 (Ab. I, S. 647—666.) (v. N.)

Leseholz (gefehl.). Die Nutzung des L. pflegt dort, wo nicht etwa Berechtigungen auf dasselbe bestehen, den ärmeren Volksklassen unentgeltlich gestattet zu werden, jedoch suchen sich fast überall die Waldbesitzer gegen Übergriffe und Ordnungswidrigkeiten, die bei Gewinnung des L. leicht unterlaufen, zu sichern. Zu dem Zweck wird die Nutzung meist (insbes. in Staatswaldungen) nur auf Grund sog. L.-Zettel gestattet, welche an notorisch Arme ausgestellt werden und auf Namen lauten; es bestehen dann weitere Vorschriften bez. der Zeit der Nutzung (Beschränkung auf einige Wochentage im Interesse leichterer Überwachung), Verbot der Benutzung eiserner Werkzeuge bei der Gewinnung, von Wagen beim Transport, Verbot des Wiederverkaufs u. a., Vorschriften, welche zweckmäßig auf die Rückseite der L.-Zettel aufgedruckt werden.

Solche Bestimmungen trifft das bair. Forstgef. v. 1862 (Art. 90, 91), das württg. Forstpolizeigef. v. 1879 (Art. 22), das sächs. Forststrafgef. v. 1873 (Art. 7), das badische Forstgef. v. 1833 (§ 22). Zuwiderhandlungen gegen die getroffenen Bestimmungen werden mit Ordnungsstrafen in Geld geahndet und nur das sächs. Gesetz verhängt auch hier sofort Haftstrafe (bis 4 Tage). (F.)

Leseholznutzung; die Gewinnung des zu Boden liegenden durch Wind oder Schnee heruntergebrochenen, bürren Gehölzes. Sie erfolgt einfach durch Auslesen vom Boden weg, in vielen Gegenden auch durch Anwendung von Hackenstangen, womit die noch an den Bäumen haftenden bürren Äste herabgeholt werden. An der Einsammlung beteiligt sich nur die ärmere Bevölkerungs-Klasse, welcher man diese Nutzung teils auf Grund von Berechtigungsansprüchen, teils freiwillig, im Bedarfsfalle, überläßt. Der Ertrag der L. ist sehr wechselnd und hängt ab: von der Ausdehnung des Begriffes Leseholz, der Bestandsdichte, der Holzart, dem Standort, dem Bestandesalter u. s. w. (G.)

Letten ist ein lokaler Ausdruck für thonige Böden, namentlich für solche, die aus eisenhaltigen Schieferthonen hervorgehen und noch die Strukturverhältnisse an beigemengten Schieferplättchen erkennen lassen. Als wissenschaftlicher Ausdruck ist

diese Bezeichnung für gewisse aus Schieferthonen und Schiefermergeln mit erdigen Steintholen bestehende Glieder des unteren Keupers, die sog. „Lettenkohlengruppe“, in Gebrauch. (W.)

Leuchten des faulen Holzes im Dunkeln kommt wahrscheinlich von dem darin vorhandenen Mycelium des Agaricus melleus oder vielleicht auch anderer Pilze her: für ersteren ist es nachgewiesen, daß die lebenden Zellen unter der Einwirkung von Sauerstoff im Dunkeln leuchten. (B.)

Libellen (Wasserwagen) sind Instrumente zur Herstellung, resp. Prüfung der horizontalen und vertikalen Lage von Linien und Ebenen. Sie bilden wichtige Bestandteile bei allen größeren Meßinstrumenten (Theodolith, Libellen-Niveau u. s. w.) und bestehen aus einem in Messing gefaßten Glasgefäße, welches mit einer tropfbarflüssigen Flüssigkeit (Weingeist, Schwefeläther) so weit gefüllt ist, daß nur noch eine kleine Blase von Äthergas übrig bleibt. Diese nimmt wegen ihres geringeren spezif. Gewichts stets die höchste Stelle ein und ihre Oberfläche ist immer horizontal. Nach der Form der Glasgefäße unterscheidet man Röhren- und Dosen-L. Von diesen beiden dient die letztere zur schnelleren Bestimmung der horizontalen Ebenen, da sie eine Beurteilung der Lage nach allen Richtungen zuläßt, — die Röhren-L. nur in der Richtung ihrer Äxe; — jedoch ist ihre Empfindlichkeit und Genauigkeit viel geringer als die der Röhren-L. Sie ist deshalb bei allen feineren Meßinstrumenten durch die letztere verdrängt worden. Über Gebrauch und Prüfung der L. s. Theodolith, L.-Niveau. (N.)

Libellen-Instrumente sind Libellen-Instrumente, bei welchen die horizontale Visur durch Verbindung der Röhrenlibelle mit der Visiervorrichtung (Fernrohr, Diopter) hergestellt wird (Fig. 279).

Die optische Äxe des Fernrohrs hat zur Libellenaxe eine parallele Lage, sodaß also die Visierlinie horizontal ist, wenn die Libelle (Q) einspielt. Die Verbindung von Fernrohr und Libelle mit dem Dreifuß oder der Fuß wird durch eine horizontale Platte (A) vermittelt, die in ihrer unteren Fläche den vertikalen Zapfen (e) besitzt und auf dessen oberer Fläche die Träger (B) für das Fernrohr befestigt sind. Entweder ist letzteres fest mit seinen Stützen verbunden, oder zum Umlegen eingerichtet. Unter den mannigfachen Konstruktionen sind bemerkenswert das Breithaupt'sche, Ertel'sche und Stampfer'sche Libellen-Niveau. Nebenstehende Figur zeigt ein solches, welches bei land- und forstwirtschaftl. Messungen viel gebraucht wird.

Vor dem Gebrauche des Libellen-Niveaus ist zu prüfen, resp. zu berichtigen:

1. ob die Äxe der Libelle normal zur Umdrehungsaxe (Vertikallage) steht.

Man bringe die Libelle in die Richtung zweier Stellschrauben und durch diese zum Einspielen, drehe dann die Libelle um 90° und an der dritten Stellschraube so lange, bis die Blase wieder in der Mitte steht. Jetzt verstelle man die Libelle um 180°. Ist die genannte Bedingung erfüllt, so verändert die Luftblase ihren Stand nicht. Der etwa sich zeigende Ausschlag wird zur Hälfte durch die Korrektionschrauben der Libelle, zur Hälfte durch die Stellschrauben beseitigt;

2. ob die optische Äxe des Fernrohrs mit der Libellenaxe parallel ist.

Man bestimme zunächst durch Libellieren aus

der Mitte den Höhenunterschied zweier Terrainpunkte ($l - l_1 = hu$), stelle hierauf das Instrument in einem der Stationspunkte (a) horizontal auf, messe die Instrumentenhöhe (i) und visiere nach der im anderen Punkte (b) vertikal gestellten Nivellierlatte; es muß alsdann die Ablesung an der Latte $h = i + l_1 - l$ sein. (Denn $h - i = l - l_1$). Ist dieses nicht der Fall, so hat man das Fadentkreuz so lange zu verstellen, bis diese Ablesung resultiert.



Fig. 279. Nivellen-Niveau.

3. ob der Horizontalfaden in seiner ganzen Länge horizontal ist. Man bringe die Libelle in zwei um 90° verschiedene Stellungen zum Einspielen und stelle das eine Ende des Horizontalfadens auf einen Punkt A ein. Nun drehe man das Instrument langsam in der Horizontal-Ebene, dann muß der Faden stets den Punkt A berühren. Eine etwaige Abweichung ist durch Drehen des ganzen Diaphragmas zu korrigieren.

4. ob das Fadentkreuz zentriert ist, d. h. ob die optische Aze mit der mechanischen Aze des Fernrohrs zusammenfällt. Man visiere nach einer festaufgestellten Nivellier-Latte, die Ablesung sei h ; ergiebt sich beim Drehen des Fernrohrs in seinen Lagern um 180° eine hiervon verschiedene Ablesung h_1 , so ist der Fadentkreuzpunkt in vertikaler Richtung so zu verschieben, daß nun das arithmetische Mittel beider Höhen abgelesen wird.

In derselben Weise wird die Untersuchung in

einer Lage des Fernrohrs vorgenommen, die von der ersteren um 90° abweicht.

Beim Gebrauch des Libellen-Niveaus ist auf eine genaue Horizontierung mittels der Libelle und der Stellichrauben und zwar durch ein Einspielen der Blase in zwei zu einander senkrechten Lagen besonderes Gewicht zu legen. Vor dem jedesmaligen Ablesen ist zu prüfen, ob die Blase im Mittelpunkt des Gefäßes sich befindet. Die Ablesung im Fernrohr erfolgt in der Richtung von oben nach unten an der Nivellierlatte. — Das Libellen-Niveau ist das genaueste Höhenmeßinstrument. Es wird vorzugsweise zur Aufnahme von Längenprofilen benutzt. Zum Abstecken von Waldwegerichtungen mit gegebenen Gefällprozenten wird es nicht mehr gebraucht, weil die jedesmalige Horizontierung, sowie die notwendigen Längenmessungen verhältnismäßig viel Zeit beanspruchen; es ist hier durch die Pendelinstrumente, welche für diesen Zweck einen genügenden Genauigkeitsgrad besitzen, verdrängt worden. (H.)

Libocedrus, Gattung der Cupressineen (s. d.), von dessen Arten *L. decurrens* (oft fälschlich *Thuja gigantea*) genannt, in Kalifornien einheimisch, bei uns kultiviert wird. Die Zweige sind bilateral und auffallend dadurch charakterisiert, daß auf die Flächenblätter ein sehr langes Internodium, auf die Kantenblätter indeß unmittelbar das nächste Paar von Flächenblättern folgt. Samen mit einseitig stark verlängertem Flügelhaum. (B.)

Licht wirkt auf die Pflanze in verschiedener Weise ein; die spezifischen Wirkungen sind

zum Teil 1. chemische Vorgänge, welche vorzugsweise durch die minder brechbaren Strahlen veranlaßt werden, nämlich die Chlorophyllbildung und die Assimilation. Über erstere s. Chlorophyll, über letztere s. Ernährung; diese letztere Wirkung des Lichtes ist für die Verhältnisse der Waldvegetation die wesentlichste; 2. mechanische Wirkungen, welche vorzugsweise den stärker brechbaren (blauen) Strahlen zukommen; sie äußern sich darin, daß bei ungenügendem Luftzutritt die Stengel stärker in die Länge wachsen, die flachen Blätter kleiner bleiben, daß Veränderungen in der Richtung und Intensität des Lichtes bestimmte Bewegungen hervorrufen, die zum Teil als Änderung der Wachstumsrichtung (s. Heliotropismus), zum Teil als periodische Bewegungen (z. B. der Blätter der Akazien, des Sauerklees, die im Dunkeln zusammengelegt, am Lichte ausgebreitet sind) in die Erscheinung treten. (B.)

Licht nennt der Jäger den Grad der Helligkeit, bei welchem noch mit Sicherheit geschossen werden kann; gewöhnlich hat man dabei die Visierung mit der Büchse im Auge und versteht darunter Büchsenlicht, d. h. die Möglichkeit, das Korn in der Kanne der Visierung zu erkennen.

Dies hängt außer von der Tageszeit von der Bewölkung, sodann aber davon ab, ob der Jäger im Freien oder im Holze steht. Auch die Feinheit der Visierung und die Beschaffenheit des Kornes ist von Einfluß; am längsten kann man mit einem Korn von Elfenbein schießen. Schon G. L. Hartig sagt, daß selbst der hellste Mondschein Büchsenl. giebt.

Nach Ausgang des L. noch auf nutzbares Wild zu schießen, ist meistens unweidmännisch. (v. N.)

Lichter. Augen des edlen zur hohen Jagd gehörigen Haarnildes. (C.)

Lichtliebe, Lichtungshiebe, f. Nachhiebe, auch Lichtungsbetrieb.

Lichtholz. Holzarten, welche zu ihrem Gedeihen schon von Jugend auf ein etwas höheres Maß von Lichtzufluß bedürfen, unter mäßiger Beschattung kummern, unter stärkerer rasch zu Grunde gehen, nennen wir Lichthölzer, L. arten.

Lichthölzer charakterisieren sich schon in ihrem Habitus durch dünnere Beaubung und Belaubung — minder dichten Baumschlag — als solche, Nadelhölzer durch die kürzere Dauer ihrer Nadeln; L. bestände dadurch, daß sie sich verhältnismäßig frühzeitig lichtstellen, sowie durch frühen Beginn der Stamm- und Bestandesreinigung. Der Grund dieser Erscheinungen ist leicht einzusehen: der beschattete Ast oder Zweig im Innern der Baumkrone des freistehenden Stammes, wie am unteren Stammteil im geschlossenen Bestand, die durch jüngere überragende Triebe vom Licht abgeschlossenen Nadeln und endlich die überwachsenen Individuen sterben infolge des Lichtentzuges bei dem L. ab — bei den Schatthölzern erhalten sie sich, und hierdurch die dichte Krone, der anhaltende Schluß der letzteren.

Am ausgeprägtesten tritt das Lichtbedürfnis hervor auf ärmerem und trocknerem Boden, während auf gutem und sehr frischem Boden Holzarten, die wir zu den ausgeprägten Lichthölzern zählen, eine oft lange und stärkere Beschattung ertragen; letzteres gilt übrigens auch für die Schatthölzer.

Für die Wirtschaft ist das Verhalten einer Holzart gegenüber dem Licht erklärlicher Weise von größter Bedeutung: die Art und Weise der Bestandes-Verjüngung und Bestandespflege, Eintritt und Wiederholung der Durchforstungen, Notwendigkeit von Maßregeln zur Erhaltung der Bodenkraft (Unterbau), Abführung des Umltriebes oder längere Dauer desselben sind durch die Holzart, aus welcher ein Bestand rein oder in stärkerer Beimischung besteht, und deren Verhalten gegen Licht und Schatten bedingt. Es möge auch darauf hingewiesen sein, daß die Mehrzahl unserer L. gegen Spätfrost wenig empfindlich ist — als Ausnahme seien Akazie, Eiche und Eiche genannt; ebenso daß Kernwüchse mehr Beschattung ertragen als Stodauschläge.

Die ausgeprägtesten Lichtpflanzen nun sind von den Nadelhölzern Lärche und Föhre, von den Laubhölzern Birke, Aspe, Akazie, Erle, Eiche, Eiche; Ahorn, Linde, Ulme, Edelkastanie dürften

einen allmählichen Übergang zu den schattenertragenden Holzarten bilden. Diese Stala wird übrigens von verschiedenen Waldbauschriftstellern etwas modifiziert (f. „Schattholz“). — Bitt.: G. Heyer, das Verhalten der Waldbäume gegen Licht und Schatten 1852. (F.)

Lichtungsbetrieb. Es ist eine allbekannte Wahrnehmung, daß Stämme, denen die Möglichkeit freierer Kronenentwicklung gegeben ist: Randstämme, Stämme in Angriffs- und Nachhieben, einen stärkeren Zuwachs zeigen, als solche im dichten Bestandeschluß. In der Lichtstellung liegt sonach ein Mittel zur Zuwachsteigerung des Einzelstammes, ev. also auch zur Abführung des Umltriebes; allein mit diesem Gewinn wird meist der Nachteil verbunden sein, daß in dem gelichteten Bestand der Boden leicht vertrocknet, verunilbert, und darunter sowohl der gegenwärtige, wie insbes. auch der nachfolgende Bestand Not leidet, Nachteile, denen man durch Unterbau, durch Deckung des Bodens mit einem Schattholz vorbeugen kann.

Eine Betriebsweise nun, bei welcher der Hauptbestand behufs Zuwachsteigerung der Einzelstämme lange vor der Haubarkeit allmählich gelichtet, der Boden aber gleichzeitig durch ein Bodenschutzholz gedeckt wird, bezeichnet man als L.; wächst hierbei das Bodenschutzholz zu noch stärkerem Material heran, zuletzt selbst einen Teil des Hauptbestandes bildend, so entsteht hierdurch die Form des „weialtrigen Hochwalbes“, während in anderen Fällen dasselbe auf den Stod gefest oder beseitigt und erneuert wird.

Der L. ist ein Kind der neueren Zeit und nur einige besondere Formen desselben (der Seebach'sche Buchenl., der Hartig'sche Konversationshieb) sind älteren Ursprungs; die jetzt übliche Form des L. ist herborgegangen aus dem Unterbau von Lichtholzbeständen (zumal der Eiche) mit Schatthölzern, indem man in solchen Beständen aus stärkeren Durchforstungen überging zu eigentlichen Lichtungen des Hauptbestandes.

Bedingung für den L. ist ein Hauptbestand von nutholzliefernden Lichthölzern: Eiche, Föhre, Lärche (selten wohl der Eiche), unter welchem sich ein Unterstand bez. Unterbau von Schatthölzern: Buche, Hainbuche, Fichte, Tanne (selten Hase oder Edelkastanie) vorfindet; ferner ein einigermaßen besserer Boden — auf zu geringem Standort wird der Hauptzweck des L., die Erziehung von Nutholz, nicht erreicht werden, der Unterbau schlechtes Gedeihen zeigen.

Als Regel gilt ferner, mit dem eigentlichen L., dem über das Maß einer starken Durchforstung hinausgehenden Eingriff in den Bestand erst dann zu beginnen, wenn letzterer seinen Hauptzuwachs zurückgelegt, entsprechend astreine Schäfte gebildet hat, bei der Eiche etwa im 70.—80., der Föhre im 40.—50. Lebensjahre. Es schließt dies einen viel früheren Eintritt des Unterbaues und dessen Begünstigung durch genügend starke Durchforstungen nicht aus, ja letztere sind geradezu Bedingung des spätern L., da ein rascher Übergang aus dem Schluß in plötzlichen Freistand sich um des Mißverhältnisses willen, in welchen dadurch Kronen- und Wurzelentwicklung direkt geraten können, leicht schädlich erweist. Gesunde, entwicklungsfähige Baumkrone sind überhaupt Bedingung gedeihlichen L., keiner Holzart nötiger, als

gerade der Eiche, für welche diese Betriebsform die verbreitetste ist; die Durchforstungen aber bieten das Mittel zur Pflege und Erhaltung gesunder Kronen, können auch mit besonderer Berücksichtigung der besten Stämme geführt werden.

Die erstmalige Lichtung erstreckt sich auf die zurückgebliebenen, schwächwüchsigen oder sonst wie mangelhaften Stämme, ohne jedoch sofort zu scharf eingzugreifen — es genügt, wenn den bleibenden Stämmen zunächst auf 5—10 Jahre der genügende Wuchsraum verschafft wird, nach dieser Zeit ein abermaliger Lichtungshieb wiederkehrt; zu starke einmalige Eingriffe würden Verlust des Zuwachses an einem Teil der entfernten Stämme nach sich ziehen, ohne daß derselbe durch erhöhten Zuwachs des verbliebenen Bestandes ausgeglichen würde, und es kann sonach zu starke Lichtung den Gesamteffekt beeinträchtigen. Für die Quote des Überhaltes, etwa bemessen durch das Verhältnis der Stammsgrundfläche des verbleibenden zu jener des Vollbestandes, läßt sich eine bestimmte Zahl nicht aufstellen, dieselbe wird nach Holzart, Standort, Bestandesverhältnissen wechseln und nach praktischem Ermessen zu bestimmen sein.

Bzüglich der Begründung des Bodenschuhholz-Bestandes, der Wahl der Holzarten zc., s. Unterbau. Derselbe wird sich mit Beginn der Lichtungshiebe kräftig entwickeln und bisweilen selbst in die Bekronung des Hauptbestandes eindringen, in welchem Fall die Frage der Abräumung und ev. Neubegründung, bei Buchen-Unterstand etwa des Köpfens oder des auf den Stod-Exzens herantreten kann; Hainbuchen-Unterholz wird, weil beim Heranwachsen sich lichter stellend, besser als Stodausschlag überhaupt behandelt.

Der Vorteil des Lichtungsbetriebes liegt in der Möglichkeit der Erziehung starker und wertvoller Nutholzschäfte ohne allzu hohe Umtriebe, ohne die Gefahr der Bodenvermagerung und ohne die Notwendigkeit, minderwertiges Holz bis zu höherem Alter im Bestand belassen zu müssen; in der Gewinnung starker, zeitig eingebender Vornutzungen und dem dadurch sich günstig gestaltenden finanziellen Effekt des Betriebes. Derselbe hat bis jetzt vorwiegend Verbreitung gefunden in Gestalt des Eichen-Lichtungsbetriebes und wird mit dem Heranwachsen zahlreicher schon unterbauter oder zum Unterbau bestimmter Eichenjunghölzer vorwiegend noch weitere Verbreitung erlangen; derselbe möge daher noch besondere kurze Beschreibung finden.

Die dem Lichtungshieb vorausgehenden Durchforstungen sind bei der Eiche im Interesse guter Kronenbildung der bleibenden Stämme kräftig zu führen, im 70.—80. Lebensjahr aber ist in die Klasse der gering mitherrschenden Stämme (s. Durchforstungen) unter gleichzeitiger Beseitigung schlecht gewachsener stärkerer Stämme einzugreifen. Es ist überhaupt der Stammspflege bei der Eiche besondere Rücksicht zuzuwenden und schon zeitig den seinerzeit voraussichtlich den Hauptbestand bildenden Stämmen besondere Aufmerksamkeit, nötigenfalls durch Aufsägen und, wenn deren Kronen durch beiständige Buchen zc. bedrängt wären, durch Freihiebe zu schenken. Plötzliche starke Freihiebe, gegen welche die Eiche sehr empfindlich ist und welche selbst Dürrspizigkeit derselben nach sich ziehen können, sind zu vermeiden, die Lichtungen stets allmählich zu führen; als

schließlicher Überhalt bis zur Haubarkeit dürften sich etwa 100 Stämme pro ha ergeben.

Ohne entsprechenden Unterstand ist Eichenl. nicht durchführbar. In manchen Örtlichkeiten stellt sich derselbe in Gestalt mancher Sträucher, der Hainbuche zc. selbst ein, außerdem muß er künstlich erzogen werden. Er soll dicht genug sein, um austrocknende Winde und Unkrautwucherung abzuhalten, soll aber nicht so dicht sein, daß er den Boden zu sehr abschließt, wie dies dichter Fichtenunterwuchs thun kann; darf auch nicht so hoch hinaufwachsen, daß er die Kronen des Überhaltes belästigt, in welchem Falle seine Beseitigung und ev. Erneuerung geboten wäre. Man begründet den Unterstand zeitig genug, daß die beginnenden Lichtungshiebe bereits gedeckten Boden vorfinden etwa gegen das 50. Lebensjahr des Bestandes hin, und giebt im allgemeinen der Buche, auch Weibbuche den Vorzug vor den Nadelhölzern; auch Hase und Linde sind gute Bodenschuhhölzer, dagegen hat man mit der Fichte unter Eichen namentlich bei sehr dichtem Stand des Unterholzes vielfach schlechten Erfolg erzielt, obwohl auch gegenteilige Erfahrungen vorliegen. Weniger Verwendung findet die langsam sich schließende Tanne und die Weimouthskiefer. —

Die Föhre findet sich zwar schon vielfach unterbaut, aber wohl selten noch im eigentlichen Lichtungsbetrieb, für den sie im übrigen vorzüglich geeignet erscheint, um gute Holzqualitäten in kürzerem Umtrieb zu liefern; ähnlich verhält sich die Lärche — und für beide Holzarten erscheint die Buche als trefflicher Unterstand. — Litt: Krafft, Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen und Lichtungshieben 1884; Burchardt, Säen u. Pflanzen; a. d. Walde Bd. VII. VIII. IX.

Lichtwuchsbetrieb. Mit diesem Namen bezeichnet Forstrat Wagener (Castell) eine von ihm zunächst zu veranschaulicher Einführung vorgeschlagene Betriebsweise, welche auf dem bedeutenden Zuwachs der Stämme im freieren Stand gründend sich von den Lichtungsbetrieben dadurch unterscheidet, daß dieser freiere Stand schon sehr zeitig und selbst von früher Jugend an gewährt, diese Betriebsart auch auf die Schattbäume (Fichte, Tanne) ausgedehnt werden soll. Die Grundzüge dieser Betriebsart sind kurz folgende:

Die durch weitständige (bis 1, m Quadratverband) Pflanzung — nicht durch Saat oder natürliche Verjüngung — begründeten Bestände bleiben bis zum 25.—35. Lebensjahr im Schluß, dann aber erfolgt der erste Kronenfreihieb der wuchskräftigsten Stangen, die in 4,5—5 m Entfernung aufgesucht und mit weißer Olfarbe bezeichnet werden; der Zwischenstand wird bei Lichtbäumen entsprechend durchforstet und der Bestand unterbaut, bei Schattbäumen nur leicht durchforstet. Dagegen erfolgt bei diesen nach 10 Jahren ein abermaliger Kronenfreihieb, der den dominierenden Stämmen einen Wuchsraum von 50—70 cm öffnet, eine kräftige Durchforstung des Nebenbestandes und ein Unterbau der ganzen Fläche mit Buchen und Hainbuchen, während auf etwaigen Rücken Fichten und Lärchen angebaut und so nutholztaugliche Holzarten in die Schuhholzbestockung eingemischt werden, aus welcher letzterer der nächste Bestand hervorgehen soll. — Weitere Auslichtungshiebe unter Ergänzung des Schuhholzes folgen,

bis die gepflegten Lichtwuchsstämme einen Brusthöhenmesser von 28–32 cm und damit die gesuchte Ruheholzkraft erreicht haben, was mit 60–80 Jahren der Fall sein dürfte; dann nimmt man sie nach vorheriger Entastung vorsichtig heraus, und der aus 40–50jähr. Buchen, Hainbuchen mit zwischen stehenden Nadelhölzern verschiedenen Alters bestehende Unterstand soll nun, entsprechend ergänzt, den neuen Bestand bilden, wenn man nicht vorzieht, die Lichtwuchsstämme bei einer Stärke von 20–25 cm allmählich in Schluß treten, die Schutzholzbestockung zu Grunde gehen zu lassen und den Bestand seinerzeit neu durch Pflanzung zu begründen.

Wagener kommt auf Grund seiner Untersuchungen über den Zuwachs frei stehender Stämme zu der Folgerung, daß der L. bei 70–80jähr. Umtriebszeit den gleichen Ruheholzertrag zu liefern vermöge, wie der geschlossene Hochwald bei den bisherigen viel höhern Umtriebszeiten, und berechnet den Gewinn bei einer 80jähr. Übergangszeit für das Deutsche Reich auf jährl. 30 Millionen.

Den mannigfachen Bedenken, welche sich dem vorerst nur theoretischen Gebäude des L. entgegenstellen — Ausführbarkeit im großen, Unterbau der Schatthölzer, Qualität des Holzes u. s. f. — haben insbesondere Heiß, Reuß u. Fürst Ausdruck gegeben. Litt.: Wagener, der Waldbau und seine Fortbildung 1884. Allg. F. u. J.-J. 1885, Forstl. Centralbl. 1885; Supplem. der Allg. F. u. J.-J. X. 2.

Nichtzeug, s. eingestelltes Jagen.

Niebig, Christoph, geb. 9. Okt. 1788 in Falkenberg, (preuß. Schlesien), gest. als Dozent der Forstwissenschaft am Polytechnikum zu Prag 11. Jan. 1874. Von seinen Werken sind hervorzuheben: Der Waldbau nach neuen Grundsätzen, als die Mutter des Ackerbaus, 1834; Die Reformation des Waldbaus im Interesse des Ackerbaus, 1844, 1845; Compendium der Forstwissenschaft, 1854; Bodenstatistik für Forst- und Landwirtschaft, 1855. Er gab u. a. heraus: 1825–1831 „Der aufmerksame Forstmann“; 1831–1837 „Allgemeines Forst- und Jagdjournal.“ (Bl.)

Niebig'sche Theorie der Pflanzenernährung heißt man die an Stelle der früher herrschenden Humustheorie gesetzte Lehre von der Assimilation der Pflanze, wonach letztere nur den Kohlenstoffgehalt der Atmosphäre zur Abscheidung und Aufspeicherung von Kohlenstoff benützen soll. Unter dem Einfluß des Sonnenlichtes vollzieht sich nämlich in der chlorophyllhaltigen Zelle eine Spaltung der Kohlenäure, bei welcher Sauerstoff gasförmig ausgehaucht, Kohlenstoff aber in Form organischer Substanz assimiliert wird. Niebig nahm nun an, daß die einfachste und verbreitetste organische Säure, die Oxalsäure $C_2H_2O_4$, das erste Produkt der Assimilation sei, wobei die Gleichung des Desoxydationsvorganges $2CO_2 + H_2O = C_2H_2O_4 + O$ stattfindet. Analog könnte Ameisensäure CH_2O_2 durch Sauerstoffausscheidung aus Kohlenäure und Wasser entstehen. Durch weitere Fortsetzung der Desoxydationsvorgänge sollen nach Niebig die sauerstoffärmeren Pflanzen Säuren: die Weinsäure, Äpfelsäure, Citronensäure hervorgehen, welche die Brücke zum Übergang in die Kohlenhydrate, Zucker u. Stärke bilden. (B.)

Niegen, 1. Ruhen eines Stückes Schwarzwild, der Hasen und des Raubwildes im Lager;

2. Sitzen des zur niederen Jagd gehörenden edlen Federwildes im Getreide, Gebüsch, Schilfe etc.; 3. L. des erlegten verendeten Wildes auf dem Boden. (L.)

Ligustrum vulgare, Rainweide, Strauch aus der Familie der Oleaceae, mit länglich elliptischen Laufen, meist bis zum nächsten Frühjahr grünbleibenden Blättern; Blüten in endständigen zusammengehängten Trauben mit weißer vierzähliger Krone, 2 Staubblättern; schwarze Beerenfrucht. (B.)

Limbus, s. Thebolith.

Linde, Tilia (bot.), Gattung von Holzpflanzen, aus der Familie der Tiliaceae. Blätter schon von der Keimung an zweizeilig, herzförmig, am Grunde unsymmetrisch, zugespitzt, mit abfallenden Nebenblättern. Winterknospen mit äußerlich 2 bis 3 Knospenschuppen, rundlich. Blüten in achselständigen Blütenständen, deren langem Stiel ein gelbliches Hochblatt, das Flügelblatt, eine Strecke weit angewachsen ist; Verzweigung des Blütenstandes dichotomisch; Blüte mit 5 Kelch- und 5 gelben kleinen Kronenblättern, 5 vor den letzteren stehenden, aber vom Grunde an in zahlreiche Zweige auseinander gehenden Staubblättern; ein fünffächeriger Fruchtknoten, der zu einer einsamigen Schließfrucht wird; die ganzen Fruchtkstände lösen sich nebst dem als Flugorgan dienenden Flügelblatt ab. Kotlebonen handförmig gespalten. — Holz ohne gefärbten



Fig. 200. Blühender Zweig von Tilia parvifolia; a einzelne Blüte. (Nach Reiche.)

Kern, mit vielen kleinen Gefäßen, weich. — Die wichtigsten Arten sind: 1. T. parvifolia Ehrh. Kleinblättrige, Winter-L. Blätter lahl, oberseits dunkelgrün, unterseits matt blaugrün mit rostroten Haaren in den Nerventwinkeln; Blütenstand vielblütig, mit zurückgebogenem Deckblatt; Frucht mit schwachen Ranten. In Europa vorzugsweise im Osten häufig, in den Alpen bis 1200 m ansteigend. 2. T. grandifolia Ehrh. Großblättrige, Sommer-L. Blätter behaart, unterseits rein grün, glänzend, Blütenstand meist 3blütig mit schwach gebogenem Deckblatt; Frucht

mit starken Ranten; blüht 14 Tage früher als vorige; gehört der südlichen Hälfte Europas an, steigt in den Alpen bis 1000 m. b) Staubfäden kürzer als die Kronenblätter; die innersten Staubblätter zu kronartigen Staminodien umgebildet. 3. *T. tomentosa* Mch. Silber-*L.* Blätter unterseits dichtweißfilzig; Blütenstände reichblütig; Frucht schwachförmig. In Südosteuropa, besonders Ungarn und Kroatien. Hierher die amerikanischen Arten *T. alba*, *T. americana*, *T. pubescens*. (B.)

Linde (waldbaulich). Dieselbe ist ein Baum der Ebene, des Hügellandes und der Vorberge, im eigentlichen Gebirge nur bis zu mäßiger Höhe ansteigend; verlangt zu ihrem Gedeihen einen frischen und tiefgründigen Boden. Die großblättrige Linde ist namentlich im südlichen Deutschland und in Ungarn zu Hause, die Kleinblättrige kommt im östlichen und nördlichen Europa verbreiteter vor, in Rußland selbst ausgebreitete Bestände bildend.

In der Jugend raschwüchsig, später nachlassend, vermag sie ein außerordentlich hohes Alter — man spricht von 1000 Jahr. *L.*! — zu erreichen, wird aber in höherem Alter stets kernfaul und oft völlig hohl. Sie wächst zu mächtigem Stamm mit ausgebreiteter, dichtbelaubter Krone heran, dichten Schatten gebend und ihrem ganzen Verhalten nach zu den Schattgehölzern zählend. Der Keimling ist gegen Frost und Hitze empfindlich, später ist beides nur in mäßigem Grad mehr der Fall; durch Sturm, Schnee, Tiere jeder Art ist die Linde nur in geringem Grad gefährdet; die Mistel wuchert gern auf ihr, Kernfäule sucht den Stamm heim.

Das Reproduktionsvermögen der *L.* ist ein sehr bedeutendes; sie schlägt lange und reich vom Stock wie vom Kopf aus, und bei alten rückgängig werdenden Alleen wendet man das Köpfen oft mit gutem Erfolg zu einiger Wiederbelebung des Busches an.

Die forstliche Bedeutung der *L.* ist in Deutschland eine geringe und ihr nur zu wenig Zwecken gesuchtes, sonst geringwertiges Holz giebt keine Veranlassung, auf ihre Nachzucht besonders bedacht zu sein. So finden wir sie da und dort als Mistholz im Laubholzhochwald, häufiger als Unterholz den Nieder- und Mittelwäldungen beigemischt und um ihres starken Ausschlagvermögens und reichen Laubabfalles willen gebuldet. — Sehr gesucht und beliebt ist sie dagegen um ihres schönen Baumschlages, ihres reichen Schattens und ihrer wohlriechenden Blüten willen für Alleen, Parkanlagen, öffentliche Plätze, und wird zu diesem Zweck in Baumschulen durch wiederholte Verschulung zu kräftigem Geister erzogen. Den Forstmann dagegen wird ihre Nachzucht nur ausnahmsweise beschäftigen. (F.)

Lindenbast, dient zur Anfertigung von Windmaterial, Striden, Flechtmatten, in Rußland zur Fertigung von Säden, Robern, Schuhen zc. (G.)

Lindenholz, mittl. spez. Lufttrockengew. 0.45, nur im Trockenem verwendbar, sehr weich, in der Arbeit guttugend; dient zur Feinschnitzerei, zu Blind- und Rahmholz, zu gedrehten Waren zc. (G.)

Linealisch heißt ein Pflanzenteil, der von annähernd parallelen Rändern begrenzt wird, z. B. Blätter der Gräser. (B.)

Liquidationsquantum (Wedefinds) ist dasjenige Quantum von Nachhiebsmaterial, welches unter

normalen Verhältnissen am Schluß jeder Periode von den innerhalb des Verlaufes derselben angegriffenen Holzbeständen noch übrig ist. Dasselbe hängt ab von der Verjüngungsdauer und der Art der Schlagführung, ist also nach Holzart, Wirtschaftsbetrieb und klimatischen Standortverhältnissen verschieden, jedoch unter gleichen Waldverhältnissen so gleich, daß jeder Zeitabschnitt dem nächstfolgenden ein mit ziemlicher Sicherheit zu taxierendes Quantum überliefert und gewissermaßen mit demselben abrechnet. Diese normale Menge von übergehenden Nachhiebshölzern ist entweder als „fliegende Reserve“ für unvorhergesehene Fälle bei der Etatsberechnung außer Anschlag zu lassen, oder es wird mit der Menge der z. B. wirklich vorhandenen, stammweise aufgenommenen Nachhiebshölzer abgeglichen. (B.)

Lisen, unweidm. Benennung des inneren Weißens (Flaumen) des Schwarzwildes (Vorschläge S. 291). (G.)

Lithosia, Flechtenfalter. Schwächliche Nachtfalter mit gestrecktem, dünnem, anliegend behaartem Leibe, borstenförmigen Fühlern, ziemlich langem Küßel, schmalen gestreckten Vorderflügeln mit schräg abgerundetem Saume, welche in der Ruhe sich teilweise decken und so ein längliches Oval bilden, unter dem die breiten Hinterflügel längsgefaltet ruhen; Weine lang und nackt. — Raupen mäßig gestreckt mit zwei Paar lichte Büschel langer Haare tragender Warzen. Puppen glänzend, stumpfpigig, ruhen in einem lichten Koton. — Raupen leben von Flechten; deshalb indifferent, jedoch in der zuweilen enormen Menge, in welcher die größte Art sich an flechtenbewachsenen Stämmen zeigt, unbegründete Befürchtungen veranlassend: *L. quadra* L., Vierpunkt. *B.* (bis 6 cm spannen) odergelb mit 2 staiblauen verben Punkten auf jedem Vorderflügel; *M.* (4—5 cm) nur Thorax und Flügelbasis odergelb, sonst zartgrau, keine Punkte. Weine staiblau. — Raupe schwärzlich mit feinen gelben unterbrochenen Längstreifen, rötlichen Warzen und sperrig langer Behaarung. Puppe rötlichbraun. (A.)

Lizitation, 1. Versteigerung, der Verkauf um das Meistgebot.

Lächerhebe. Haut man in einen haubaren und in Wälde zu verjüngenden Bestand mehr oder weniger große Lächer, um von der Natur oder durch Kunst begründete junge Forste freizustellen und zu erhalten, so nennt man solche Hebe wohl *L.* Dieselben haben insbesondere Anwendung gefunden zur Erziehung von Eichenhorsten in Buchenbeständen (Speßart), indem man auf den besten Teilen des Bestandes durch Einstufung Eichenhorste begründete, den Buchenbestand über denselben sofort kräftig lichtete und den belassenen lichten Schirmbestand nach wenig Jahren entfernte. Die Eichen, die Licht von oben und Schutz von der Seite hatten, gingen kräftig in die Höhe und erhielten zugleich den gewünschten Vorsprung vor der schnellwüchsigeren Buche. Auch Tannenhorste begründet man vielfach auf ähnliche Weise in Buchenbeständen, jedoch meist in geringerer Größe, durch Einspflanzung und mit allmählicher Lichtung des Buchenschutzbestandes. — Die Sturmfestigkeit der Buche gestattet solche *L.* in Fichten- und Tannenbeständen sind dieselben nur in geschützteren Lagen zulässig (f. Gruppenwirtschaft). (F.)

Rode. Unter Bodenpflanze, Pflanzlobe versteht man kräftige, bis meterhohe Laubholzpflanzen, wie sie in den Regel durch einmalige Verschulung zum Zweck von Schlagnachbesserungen oder für sonstiges kräftiges Pflanzmaterial erfordernde Ortschaften erzogen werden. — Ebenso bezeichnet man aber auch die Stock- und Wurzelaußschläge als Stockl., Wurzell. (Auch die Schreibart „Lohbe“ findet sich nicht selten). (F.)

Röffel. Ohren der Hasen und Kaninchen. (G.)

Röffelholz — **Colberg**, Sigmund Friedrich, Freiherr, geb. 27. Aug. 1807 in Nürnberg, gest. 4. Okt. 1874 als Revierförster in Lichtenhof bei Nürnberg. Von seinen Schriften sind zu nennen: Beiträge zu einer kritischen Nachweisung über die Schüttekrankheit der Föhre, 1865; Forstliche Chrestomathie, 1866—1874; Die Bedeutung und Wichtigkeit des Waldes etc., 1872. (Bl.)

Röfeler, provinz. Benennung des im 4. Lebensjahre stehenden Damhirsches — geringen Schaufers — mit seinem dritten schon mit verbreitertem schaufelartigem Stangengipfel versehenen Geweihe (G.)

Rohrinde, jene Baumrinde, welche vermöge ihres Gerbsäuregehaltes Nutzwert für die Ledergerberei hat. Von den einheimischen Holzarten findet zu diesem Zweck Anwendung die Rinde der Eiche und Fichte, seltener jene der Lärche, Birke und Weide. Die weitaus größte und wertvollste Masse Gerbmateriale wird durch die Rinde junger Eichen gewonnen (8—20% Gerbsäure), welche im sog. Eichenschälwaldbetriebe zu diesem Zwecke gebaut werden (s. d.). Über die Gewinnung dieser Rinde, s. Eichenschälwald-Nutzung. (G.)

Rotalertragstafel, s. Ertragstafel.



Fig. 281. Blühender Zweig von *Lonicera Caprifolium*. (Nach Robbe.)

Lonicera, Heckenliriche, Geißblatt, Sträucher aus der Familie der Caprifoliaceae (s. d.).

Blätter gegenständig, ungeteilt. Wichtigste Arten: a) Stengel windend; Blüten in gedrängten Trugbolben in den Achseln der oberen Blätter, auch endständige Köpfe bildend, sitzend; Krone langröhrig, mit 4 oberen, 1 unterem Lappen; Kelchsaum bleibend: 1. *L. Periclymenum*. Oberste Blätter sitzend, nicht zusammengewachsen; in feuchten Wäldern, um schwache Baumstämme windend und oft spiralförmige Holzwülste an diesen verursachend. 2. *L. Caprifolium* (Fig. 281) mit zusammengewachsenen obersten Blättern, aus Südeuropa und in Gärten kultiviert. b) Aufrechte Sträucher; Blüten in zweiblütigen, achselständigen Trugbolben, Kelchsaum fehlt oder abfallend; Krone trichterig. a. Fruchtknoten und Beeren getrennt oder nur am Grunde verwachsen; Kelchsaum



Fig. 282. [Zweig von *Lonicera tatarica*. (Nach Robbe.)

5zählig: 3. *L. Xylosteum* mit unterseits) weichhaarigen Blättern, behaarter bläuglicher Krone, kurzgestielten Trugbolben, roten Beeren, häufig in Wäldern; 4. *L. tatarica* (Fig. 282) mit fahlen Blättern, rosenroter Krone, verbreiteter Pflanzstrauch aus dem Orient; 5. *L. nigra* L. mit bläuglicher Krone, langgestielten Trugbolben, schwarzen Beeren, in Gebirgswäldern. β. Fruchtknoten und Beeren der beiden Blüten ganz zusammengewachsen; Kelchsaum undeutlich. 6. *L. coerulea* mit kurzem Blütenstiel, hellgelber Krone, blauen Beeren und 7. *L. alpigena* L. mit langem Blütenstiel, schmutzroter Krone, roter Beere, beide in Gebirgswäldungen. (B.)

Roosverzeichnis; die schriftliche Darstellung des

Schlaganfall, geordnet nach Sortimenten und Verwendungszwecken. S. a. Schlagregister. (G.)

Loranthus europaeus, Kriechblume; sommergrün auf Eichen und Eibeltanien parasitisch lebender Strauch aus der Familie der Loranthaceae, mit gestielten, länglichen, dunkelgrünen Blättern, gelbgrünen Blüten, bläugeligen Beeren. Die Wurzeln wachsen in den jüngsten Holzschichten des Baumes und töten dabei das Kambium; sobald die betreffende Holzregion älter und dadurch widerstandsfähiger wird, bildet sich eine wieder in den äußersten Holzlagen ebenso weiter wachsende Wurzel. Die befallenen Äste der Eichen schwellen an und bilden Kröpfe bis zur Größe eines Menschentopfes, während der oberhalb gelegene Teil verkümmert, und zuweilen abstirbt. L. kommt nur in Südosteuropa vor, im deutschen Reich nur an zwei Lokalitäten in Sachsen. (P.)

Esch ist ein Thon, der sehr feingeteilten Sand und feinen, pulverförmigen Kalk beigemengt enthält und durch Eisenoxydhydrat gelb gefärbt ist. Er bildet eine leicht zerreibliche, erdige Masse, die unter Einwirkung von Säuren aufbraunt und sich hierdurch vom Lehm unterscheidet. Charakteristisch sind für den L. nierensförmige Kontraktionen von Kalk (sog. L. Kindchen) sowie die Reste von Süßwasserschnecken. Man findet die L. Ablagerungen, welche zu den Diluvialgebilden gehören, fast in allen größeren Flußthälern, namentlich im Rhein- und Mainthal oft in Schichten von 30–40 m Mächtigkeit. Der L. Boden gehört mit zu den fruchtbarsten Mergelböden. (W.)

Kosbrechen. Flüchtigwerden des aufgesprengten Hochwildes. (G.)

Eszen sich. Fallenlassen der Losung beim edlen Haarwilde und zur hohen Jagd gehörigen Federwilde. (G.)

Kosstieb (Sicherungsstreifen, Anbiebsraum) ist ein schmaler, 20–30 m breiter Auftrieb, der in einem haubaren Bestand da eingelegt wird, wo derselbe auf der Westseite an ein Mittelholz oder Stangenholzorte grenzt und diese seither vor dem Sturm geschützt hat. Der Zweck ist, dem jüngeren Bestand Zeit zu lassen und die nötige freie Stellung zu geben, um einen Mantel von kräftig beasteten und bewurzelten Randbäumen auszubilden, bevor der vorliegende haubare Bestand abgeholzt wird und der von ihm gewährte Schutz wegfällt. Bei normaler Bestandeslagerung sind L. nicht notwendig, sie kommen vielmehr nur als Anhilfsmittel da in Anwendung, wo dieselbe abnorm und eine reguläre Fiebsfolge anzubahnen ist. Außerdem bieten im Gebirge die Terrainverhältnisse oder in Plänterwäldern die gruppen- und horstweise Mischung der Altersstufen häufig die Veranlassung zur Sicherung von jüngeren Bestandespartien, welche durch künftige Freistellung von Sturm bedroht sein werden; solche oft in gebrochenen Linien verlaufende L. nennt man „Umhaunungen“. Sind die Stangenholzer schon über 60-jährig, so nützen in der Regel L. nichts mehr, während wiederum Jungwüchse und Widungen auch ohne solche vom Sturm gesichert bleiben. Wenn nicht ein natürlicher Anflug auf der Fläche des L. zu erwarten ist, so pflanzt man dieselbe alsbald räumig an. (W.)

Kosholz wird an manchen Orten so in (Bayern) jenes Holz in Gemeinbewaldungen benannt, welches nach geschätzter Aufarbeitung und Her-

stellung der Losseinteilungsverzeichnisse unter die anteilberechtigten Gemeindeglieder verlost wird. In Baden wird das Holz „Gahholz“ benannt. (F.)

Losung, **Lösung**, veralt. Gelaes, (v. Karajan Zeichen des Hirsches Bl. 104b) Geloß (Feberabend a. a. O. S. 37) — mhd. gelose = werbe los, loesunge = Lösung, Loslösung — Abgang durch das Weidloch des edlen Haarwildes und des zur hohen Jagd gehörigen edlen Federwildes. (G.)

Losgabel, f. Meßstich.

Losbaum, f. Schlagdräumung.

Luchs (Felis lynx L.) (3ool.). Mit seinen nächsten, etwa 6 Verwandten bildet unser L. oder Kottl. eine Katzenfamilie, welche sich durch Ohrrinseln, senkrechte Pupillen, hohe Läufe und kurze Rute von den übrigen Katzenformen unterscheidet. In Körperlänge stimmt er ungefähr mit dem Wolfe überein, sein Bau ist jedoch weit schwächer, namentlich der Vorderkörper (Brustkorb) schwächer und die Hinterläufe länger. Der Sommerpelz sehr kurz, oberhalb rotbräunlich, unten weiß, bis auf schwache verlorene Flecke an den Körperseiten ohne Zeichnung; die 2 cm vortretenden Rinseln seiner Längs- und 2 cm Endbrittel seiner 22 cm langen Rute schwarz; der längere Winterpelz oberhalb graubräunlich mit nach den Körperseiten zunehmendem Weiß, gemischt mit deutlicher Fleckzeichnung, besonders an den Körperseiten, zumal in der Gegend der Rinseln; Längsbrittel (3–5 cm) und Endbrittel der Rute schwarz. Der im Sommer kurze Nackenbart wird im Winter mähenartig. In Pelzlänge und Färbung treten auch klimatische Verschiedenheiten auf, welche wohl als besondere Arten („Hirschl.“ Norden, „Pantherl.“ Süden) aufgestellt sind. — Er liebt ruhige Waldgegenden, ist jedoch in Europa aus den meisten Kulturländern, woselbst er vor etwa 200 Jahren noch ein sehr bekanntes Raubtier war, verdrängt. In den Alpen, im Kaukasus, in Estland, in Sibirien, dem nördlichen Rußland und Polen lebt er noch jetzt als Standwild; in Österreich, ohne Ungarn und Dalmatien, wurden 1883 noch 38 L. erlegt. Vom Osten her besucht er in vereinzelter Individuen noch wohl, jedoch selten das nordöstlichste Deutschland. So wurde 1861, 68, 70, 72 je ein L. in Ostpreußen und 1875 (9. September, Sommerpelz) einer auf der Insel Bollin (Agdz. Stettin) erlegt. Seine Anwesenheit wird sofort durch auffälliges, unruhiges, scheues, flüchtiges Wesen des Wildes verraten; seine Spur (ohne Krallenabdruck in den Tritten) beseitigt jeglichen Zweifel. Er nähert sich seiner Beute kagenartig in vorsichtigem Anschleichen und erreicht sie in einem gegen 6–8 m weiten Sprunge. Daß er vom Baume herab sein Opfer ergreift, haben die betreffenden Spuren im Schnee nie erkennen lassen. Er geht nie an das, sondern schlägt stets neue Beute (Säugetiere bis zur Größe des Elch, sowie Vögel); wo er haust, ist die gepflegte Wildbahn in kurzer Zeit ruiniert. — Seine Nanzzeit soll in den Februar fallen; am 2. Juni 1852 sind zwei sehr schwache blinde Neßjunge gefunden. (A.)

Luchs. Die Jagd auf den Luchs gehört zu den schwierigsten und selbst in den Ländern, in denen derselbe ziemlich häufig vorkommt, wie z. B. im nördlichen Rußland hat man keine allgemein üblichen Jagdmethoden. Die Fährte ist

an den in Stärke dem Wolfe nahe kommenden, aber rundlicheren Tritten kenntlich, an denen in dessen die Abdrücke der Krallen fehlen. Im Trabe schnürt der L. im Schleichen schränkt er; durch die auseinandergepreizten Beine gleicht seine Fährte auch zuweilen bei kurzen Sprüngen der Spur des veränderlichen Hasen.

Gelegentlich kommt der L. dem Jäger bei seinen scharfen Sinnen und seinem nächtlichen Wesen wohl nie zum Schuß. Da er sehr weit umher wechselt, selten längere Zeit in einer Gegend verweilt, so ist auch der Anstand auf dem Fuß oder Wechsel ganz unsicher, ebenso an einem frischen Risse desselben, da er nur ausnahmsweise zu demselben zurückkehrt. Luder nimmt er garnicht an und deshalb kann er auch nicht an der Luderhütte erlegt werden.

Scharje und anhaltend jagende Jagdhunde, wie sie in Rußland und Polen vorkommen, stellen den L. wohl zuweilen, wenn sie auf seine frische Fährte kommen, und dann ist es dem Jäger nicht schwer, sich anzuschleichen und einen Schuß anzubringen. In seltenen Fällen rettet er sich vor den Hunden durch Flucht in einen Dachsbaue und wird dann gegraben.

Am sichersten ist das Eintreten bei einer Neue; bei dem folgenden Treiben thun Jeuglappen gute Dienste, indem der L., wie alles schleichende Wild, dieselben gut respektiert. Beim Treiben selbst sucht sich der L., der selten und nur auf kurze Strecken flüchtig wird, mit List und Beharrlichkeit zu drücken und durch die Treiberlinie zurückzuschleichen. Es ist deshalb zweckmäßig, wenn vor der Treiberlinie ein Jäger der Fährte folgt und, wenn dieselbe sich zurückwendet, die Treiberlinie, welche ziemlich dicht sein muß, zum Halten veranlaßt, bis er durch weiteres Verfolgen der Fährte den L. wieder auf den Schützen zubringt. Obgleich der getriebene L. zu seinen Wiberhängen die dichtesten Orte aufsucht, kann es sich doch ereignen, daß der nachschleichende Jäger zu Schuß kommt. Sollte es dem L. gelingen, durch die Treiber sich zu drücken, so müssen diese zurückgenommen und von Neuem angelegt werden. Selbst der gefohlte L. geht selten weit fort, kann also von Neuem eingekreist werden.

Zur Erlegung bedient man sich der Büchskinte, deren linker Lauf mit ganz groben Schrot geladen ist, da häufig die Örtlichkeit einen sicheren Kugelschuß nicht erlaubt. Dem nur angehoffenen L. gebe man schleunigst einen Fangschuß, da er sonst Menschen und Hunden gefährlich werden kann, indem er sich auf den Rücken wirft und mit den Krallen um sich schlägt.

Erfolgreich angewandte Fangmethoden sind nicht bekannt; D. a. b. Wintell (Handb. für Jäger, 1865, Bb. I, S. 239) empfiehlt mangels einer Neue die Anwendung des mit Ragentraut verwitterten Tellereisens, welches aber täglich frisch zu beköbern ist. Der erlegte L. wird wie der Fuchs gestreift. (v. N.)

Luderplatz ist eine Stelle, welche behufs Anlockung von Raubzeug oder Schwarzwild mit Luder, gewöhnlich den am billigsten zu beschaffenden Pferdefadavern, belegt wird. Entweder beab-

sichtigt man das Wild auf dem L. von sog. Luder- oder Lauerhütten aus zu schießen oder zu fangen (s. Lauerhütte) oder auf dasselbe, wenn es sich vollgeludert, und in der Nähe gesteckt hat, Jagd zu machen. In diesem Falle muß der L. in einer vor Störungen gesicherten Gegend in der Nähe einer Dichtung angelegt werden, welche groß genug, daß das Wild sich gern in derselben steckt, und von Wegen oder Gestellen umgeben ist, auf welchen je nach der Richtung des Windes Schützen angestellt werden können, gegen welche hin die Dichtung abgetrieben wird, sobald man durch Abspüren oder sonst sich überzeugt hat, daß Wild vom L. in dieselbe gewechselt ist. Vorteilhaft ist es auch, nach dem L. hin Schleppen zu machen (s. Schleppe). Der L. selbst muß möglichst wenig betreten werden. (v. N.)

Luftströmungen werden durch die Differenz des Luftdruckes in der Atmosphäre hervorgerufen. Der Einfluß des Waldes besteht in der Verlangsamung derselben im Waldbinnen und auf kurze Entfernung in das freie Land hinein (Schuß durch den Wald). Wo heftige und konstante Winde herrschen, wie im Gebirge, ist dieser Schuß von Bedeutung für die Vegetation des Waldes selbst, wie auch für das Gedeihen der Weidekräuter und Kulturgewächse (Schußwaldstreifen quer durch das Rheinthale bei Sargans; Plänterwald auf Felsgrat und an Pässen). Ob die Luftschichten beim Durchgang durch den Wald eine beachtenswerte Änderung der Temperatur oder des Feuchtigkeitsgehalts erleiden, ist nicht bekannt. Untersuchungen hierüber sind im Gange. (W.)

Lungenschuß, s. Schußzeichen.

Lunte, prob. und gelegentliche Benennung des Fuchsschwanzes. (G.)

Luntenschloß, ein Gewehrshloß, bei welchem das Pulver durch eine in einen Hahn (Drachen) eingeklemmte brennende Lunte entzündet wurde. Dessen Erfindung fällt in den Anfang des 15. Jahrh. und bestand der nach und nach etwas vervollkommnete Mechanismus darin, daß die durch eine Feder in die Höhe gehaltene Lunte durch einen Druck auf eine Art Abzug in die Pfanne mit dem Zündkraute eingesenkt wurde. Zum Jagdbetrieb eignete sich das Gewehr mit L. noch nicht. (G.)

Lunze, s. v. w. Geräusch.

Lütten, Erfinder der sog. Scheerenkluppe, s. Kluppe. **Lycium barbarum**, Bodsdorn, Strauch aus der Familie der Solanaceae mit rutenförmigen Ästen, reichlichen Ausläufern, einzelnstehenden schmutzvioioletten Blüten, aus dem Orient stammend, nicht selten an Wegrändern u. dgl. verwildert. (B.)

Lycopodium, Bärlapp, Pflanzen aus der Gruppe der Pteridophyten mit einernervigen Blättern, einerlei Sporen in den, in den Achseln bleicher Hochblätter (seltener der Laubblätter) stehenden Sporangien. Die häufigsten Arten auf Waldboden sind L. clavatum mit weißhaarigen vorgekrümmten Blättern und L. anatinum mit spitzen abstehenden Blättern, beide mit weitreichenden Stämmen; die Sporen werden für die Apotheke gesammelt. (B.)

M.

Magen, f. Weiblad.

Magnesia (Magnesiumoxyd oder Bittererde) ist ein regelmäßiger Bestandteil aller Pflanzenaschen, woraus zu schließen ist, daß dieselbe ein wesentlicher Nährstoff sei, was auch durch die Vegetationsversuche direkt bestätigt worden ist. In der Pflanze kommt Magnesia meist da in größeren Mengen vor, wo Phosphorsäure vorwaltet, so namentlich in den Früchten und Samen, Kambialring und Splint, insbesondere bei der Lärche. Als Bodenbestandteil ist ein reichlicher Magnesia-gehalt z. B. im Serpentin-, Talk- und Dolomit-Boden von keiner günstigen Wirkung auf die Vegetation, sondern nur dann, wenn gleichzeitig reichliche Mengen von Kali, Kalk- und Ammoniakverbindungen vorhanden sind. Direkt schädlich für die Pflanzenwurzeln ist Chlormagnesium, welches giftig auf die Wurzeln wirkt. (B.)

Mahnen. Lockrufe der zur Brunstzeit die Hirsche begehrenden Edel- und Damtiere; 2. Warnungsrufe derselben für ihre entfernten Kälber. (f. Vorschläge S. 304). (C.)

Mahonia, f. Berberis.

Mailäfer, Melolontha Fab. Unter „Mailäfer“ im wirtschaftlichen Sinne faßt man zwei Arten zusammen, den gemeinen M. (*M. vulgaris* L.) und den Rosskastanien-M. (*M. hippocastani* F.). Sie gehören zur Laubläfergruppe der Familie der Blatthörner (f. d.) Körper kräftig, mäßig gestreckt und gewölbt; Kopfschild durch eine Naht von der Stirn abgesetzt; Fühler 10gliedrig, beim M. mit 7, schwach nach außen gebogenen langen, beim B. mit 6 kurzen Blättern; Mandibeln hor-

schwarzbraun, wenn leuchtend rot, tief rotbraun; Flügeldecken am äußersten Schulterrande schwärzlich; Aftergriffel (E) plötzlich zugespitzt. Die erstere Art mehr gleichmäßig verbreitet als die letzte; beide treten nach Zeit und Ort bald getrennt, bald gemischt auf. — Im wirtschaftlichen Interesse können beide Spezies nicht getrennt und mögen deshalb hier als „Der Mailäfer“ behandelt werden, zumal die Larven in ihrem Leben sich nicht unterscheiden. — Larven (Fig. C) walzig, weich, weißlich mit dunkel durchscheinendem Inhalte des Darmkanals und Hinterleibsades, die ersten 6 Körperringel mit der Rückenseite durch 2 Querrücken in 3, der siebente durch eine in 2 Querrücken geteilt; Kopf gelblich-braun, von fast Körperbreite; Mandibeln kräftig mit schräger Schneide, von fast gleicher Länge als die 4gliedrigen Fühler; Beine lang mit langem Hüftgelenk, borstig behaart, eintrallig. Mit kurzen und dazwischen längeren dünnen Haaren ist auch die Oberseite des Körpers bedeckt. — Die Käfer schwärmen des Abends im warmen Frühling (Mai), begeben sich sofort nach ihren Fraßpflanzen (die meisten Laubbölzer, auch Lärche, ziehen Bäume den Sträuchern vor, vermeiden Kräuter), sammeln sich an denselben in oft ungeheurer Menge, sodaß durch ihren Fraß eine starke bis völlige Entlaubung entsteht, begatten sich daselbst und verweilen dort einige Tage. Die befruchteten Weibchen suchen passende Plätze für Unterbringen ihrer Eier auf, nach denen sie nicht selten erheblich weit, etwa 1–2 km weit, umherfliegen. Sie wählen licht oder kurz benadte Flächen, besonders auf leichtem Boden, begeben sich unter die Oberfläche und legen ihre weichen weißen, fast hanfkorngroßen Eier partienweise an verschiedenen Stellen ab. Die Eier reifen im Körper nämlich nicht sämtlich gleichmäßig und so gelangen jedesmal nur die bereits reifen zur Ablage. Nach 4–5 Wochen fallen dieselben aus. Die winzigen Larven sind fäblich und gestreckt; bereits nach der ersten Häutung erhalten sie eine kräftigere Gestalt und liegen von da ab gekrümmt auf der Seite, und schieben sich auch in dieser Lage mit ihren Beinen und unterstützt durch die feinen Körperhaare unterirdisch weiter. Im ersten Lebensstadium verzehren sie weiche Humusteile und sehr zarte Wurzelhaare und Fäbchen, gehen aber später zu kon-

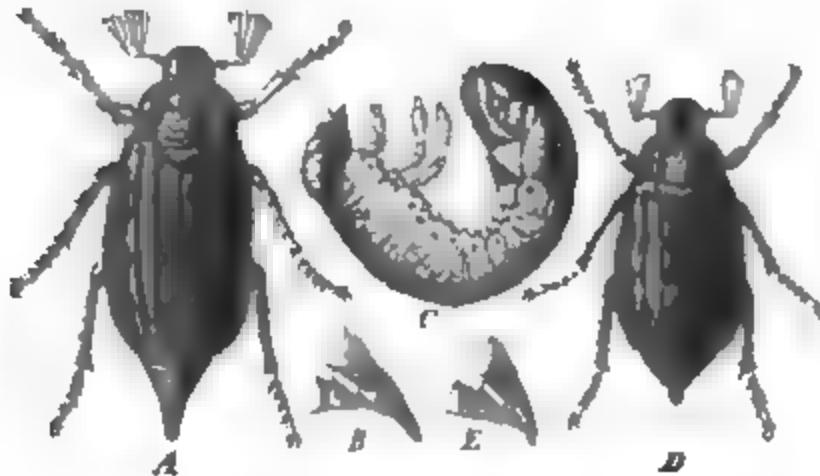


Fig. 229. Mailäfer (*Melolontha vulgaris* Fab.)
A Männchen; B Hinterleib desselben; C Engerling; D Weibchen;
E Hinterleib desselben.

nig, breitantig, Schildchen mäßig groß; Flügeldecken umfassen die Seiten des Hinterleibes, lassen aber die Afterklappe, welche sich in eine Spitze, Aftergriffel, auszieht, frei; Beine mittellang, kräftig, schwache Grabbeine, Fußklauen gleich, an der Basis gezähnt. — Die genannten beiden Arten unterscheiden sich durch folgende Merkmale: *M. vulgaris* (Fig. A) ist 25–29 mm lang; Fühler und Beine gelbbraun; Nachenschild schwarz oder ausnahmsweise schwach rot; Aftergriffel (B) allmählich zugespitzt. *M. hippocastani* D. 20–25 mm lang; Fühler und Beine, wenn Nachenschild schwarz,

sangt leben sie in engen Gruppen zusammen, später verteilen sie sich von diesen Punkten aus nach allen Seiten, wo sie Nahrung finden. Ist diese reichlich vorhanden (Graswurzeln und dergleichen), so trennen sie sich nicht sehr weit, ist die Fläche dagegen lückig bewachsen, so findet man sie oft sehr vereinzelt, stehen die Pflanzen gedrängt reihenweise, so folgen sie gern diesen Reihen (Streifenlaaten). Auf diesen Wanderungen ziehen sie gelockerten Boden dem fest kompakt vor und gelangen so auf den Kulturfächen leicht zu den gelockerten Pflanzlöchern, Ra-

jolstreifen, Wald- und Untergrundspugfurchen u. dergl. und verweilen daselbst, so daß die dort befindlichen Pflanzen weit stärker bedroht sind, als etwa der außerhalb solcher Stellen stehende Anflug. Mit zunehmendem Alter greifen sie stärkere Wurzeln an. Ihre Nagekläffen sind, etwa im Gegensatz zu den Nagerwunden unterirdisch arbeitender Wühlmäuse, stets zaserig. Sehr junge Holzpflanzen, z. B. einjährige Kiefern, schneiden sie ein oder mehrere cm tief unter der Oberfläche ab, während die Akereulenraupen dieselben unmittelbar an der Bodenoberfläche durchbeissen. Ältere Pflanzen werden zumeist tiefer angegriffen, dort wo die Wurzeln noch weniger stark sind. Auch bei stärkerer Sommerdürre arbeiten die Larven tiefer im Boden. Diese Zerstörungsarbeit führt jede Larve in 2 oder 3 Sommern aus. Sie lebt nämlich mehrere Jahre; allein nach den klimatischen oder auch den lokalen Bitterungsverhältnissen schwankt die Lebensdauer in bedeutenden Grenzen.

Im nördlichen Deutschland ist die Entwickelungszeit eine 4 jährige; für einzelne Meviere Ostpreußens wird sie sogar als 5jährig angegeben, dagegen erscheint in Süddeutschland der Käfer alle drei Jahre. Aber auch die Flugzeit im Sommer ist in verschiedenen Gegenden verschieden; sie fällt wohl in den Juni, ja im südlichen Gebirge in den Juli. Auch an denselben Ortlichkeiten eilen manche als Larven unter mehr fernen Verhältnissen (warme Abhänge und Thäler, milder frischer Boden, reichliche Nahrung) den übrigen voraus, andere bleiben zurück, so daß sich an denselben außer den Hauptflugjahren je ein Vor- und Nachflugjahr zeigt. Auch kommen wohl schwärmende Maitäfer im August oder anfangs September, statt erst im künftigen Mai vor. Im Laufe der Jahre verschieben sich die scharf ausgeprägten Flugjahre in denselben Gegend zuweilen und zwar in einzelnen Fällen für die eine der beiden, früher zusammen auftretende Arten. Die normal für unsere Gegenden 3 oder auch 4 Wochen dauernden Hauptflüge können durch plötzlich eintretende Maitäferfröste unterbrochen werden, sich so bis auf 7 Wochen ausdehnen und diese zeitlichen Verschiedenheiten nicht ohne Einfluß auf die Entwickelung der Larven sein. Allein im großen und ganzen tritt die Massenererscheinung des Käfers für bestimmte Gegenden in festen Perioden im Frühling auf. Der Fraß der jungen Larven während des ersten Sommers ist noch nicht von wirtschaftlich bemerkenswerter Bedeutung. Werden im Herbst die Nächte länger und kühler, so ziehen sie sich zur Winterruhe allmählich tiefer in den Boden hinein und steigen im nächsten warmen Frühling nach Durchwärmung ihres Winterlagers wieder aufwärts. In diesem zweiten Sommer wird ihr Fraß an zarten Wurzeln, namentlich an ganz jungen Holzpflanzen bereits bemerkbar; von den letzteren werden viele getötet. Nach nochmaligem Zurückweichen vor der Kälte und Erwachen zum neuen thätigen Leben schaden sie im dritten Sommer am allerstärksten. Gleich zu Anfang desselben greifen sie sofort auch stärkere Wurzeln an, fressen den ganzen Sommer hindurch in gesteigertem Maße und ziehen sich erst spät zum dritten Mal in die Bodentiefe zurück. Nach dieser dritten Überwinterung dauert ihr Fraß im vierten Sommer nur etwa bis Ende Juni. Alsdann haben sie ihre Reife erlangt und ziehen sich zur

Verpuppung zurück, welche in einer ausgebrühten Erdkammer bestanden wird. Noch in demselben Herbst fällt der Käfer aus; allmählich dunkelt und erhärtet sein anfangs weichlicher weicher Panzer und zugleich wachsen und erhärten seine Flügel und Flügeldecken. Darüber ist aber der kühle Spätherbst eingetreten und der Käfer ruht folglich entwickelt bis zum „Mai“ des vierten Sommers, wo er sich dann langsam herausarbeitet und durch ein rundes, wie mit einem Spazierstocke gestochenes Flugloch an die Außenwelt bringt. Waren besonders günstige Einflüsse herrschend, so gelangen einzelne Individuen sogar schon im Spätsommer ins Freie („Augustflug“). — So bei der in Norddeutschland regelmäßig auftretenden vierjährigen Generation, bei welcher der Hauptlarvenfraß im dritten Larvensommer auftritt. Bei der dreijährigen macht er sich besonders im zweiten geltend. Bei einer normalen Juni- und Juli-Schwärmzeit verschiebt sich die Hauptbeschädigung in der Weise, daß sie auch im Sommer vor dem Flugjahre sich über mehr als zwei Monate mehr oder weniger über die warme Sommerzeit erstreckt. — Der Schaden des Insekts ist ein doppelter, da es in seinen beiden thätigen Lebensstadien die Pflanzen angreift. Der Käfer entblättert vorzugsweise Eiche, Buche, Ahorne, Birken, Weiden, Pappeln, Korkastanie, und zwar ist der Fraß um so schädlicher, als derselbe in den Anfang der Vegetationszeit fällt und außer den Blättern event. auch die Blüten zerstört. So wird der Zuwachs vermindert und die Pflanze vernichtet. Nicht selten folgen bei der Eiche andere Feinde nach, z. B. der Prozessionsspinner, Goldasterspinner, Eichenwickler u. a. Die Larve aber greift den Lebenskeim der Pflanzen unterirdisch viel energischer an. Es kommt hinzu, daß, wenn andere Insekten nach einer Massenvermehrung vom Schauplatz bis auf kaum zu entdeckende Reste wieder verschwinden und dem Pflanzenwuchs somit Zeit zur Erholung geboten wird, der Maitäfer wieder von parasitischen Pilzen noch Insekten in Masse vernichtet wird. Eine Verjauchung der Larven (Bilzangriff) in größerem Umfange ist eine durchaus seltene Ausnahme. Die Engerlinge werden freilich vom Maulwurfs, verzehrt, die vom Fluge freigelegten durch Krähen, Dohlen, Elstern, Lachmöven u. a. Vögel ausgelesen, die Käfer von einer Menge Vögel verspeist; auch manche Säugetiere nehmen sie gern (die Gewölle des Waldbauzes, sowie die Lohung des Fuchses bestehen zeitweise fast nur aus Fragmenten der Maitäferpanzer). Die Vertilgungsarbeit dieser Tiere ist gewiß sehr willkommen, greift aber keineswegs energisch genug ein. Sogar wochenlange Überschwemmungen töten die im Boden befindlichen Larven oder Käfer nicht. Somit bleibt dann die Maitäferalamität für diejenigen Gegenden, welche überhaupt von diesem Insekt wirtschaftlich leiden, in Permanenz. Und hier ist es notwendig, mit künstlichen Mitteln gegen den Feind vorzugehen. Da wohl wegen des leichteren Bodens am stärksten die Kiefernreviere durch die Larve zu leiden haben, so sind im Folgenden am meisten auch deren Verhältnisse berücksichtigt:

Vorbauungsmittel:

1. Da die schwärmenden Brutweibchen vorzugsweise große passende Flächen aussuchen, da ferner erfahrungsmäßig die Wälder der unmittelbar an

Altholzbestände grenzenden Kulturflächen am meisten verschont bleiben, so führe man Schwalb- schläge und rücke nur dann mit der Schlagführung weiter, wenn die Kultur auf dem letzten Schlag- streifen bereits gesichert ist.

2. Geschieht der Käferanflug von einer bestimmten Richtung (Buchen-, Eichenbestand) her, so schützt ein Mantel von altem Nadelholz an dieser Seite.

3. Dicht und hoch benarbter Boden (Getreide, Haidekraut) schützt vor Ablegen der Eier daselbst. Man kultiviere daselbst, falls andere Rücksichten (Fichte in Haide?) solches nicht verbieten. Vorbereitung des Bodens für Getreideaussaat und Ausflührung derselben wird sich an manchen Stellen, woselbst jahrelang mit Kiefernplantation nach- gebessert werden muß und schließlich kaum ein geschlossener und außerdem ein ungleichalteriger Bestand erzielt werden kann, lohnen.

4. Gänzlich verarmter Boden ist frei von Enger- lingen; eine daselbst, zumal nach dem Fluge aus- geführte Kultur wird eine Reihe von Jahren kaum leiden und so der ärgsten Gefahr entweichen.

5. Vermeidung von erheblicher Bodenlockerung der Pflanzstellen (s. oben) (man wähle das Stiel- eisen u. ä. zur Anfertigung der Pflanzlöcher), sowie auffälliger Bodenverwundung.

6. Vertiefung der Pflanzlöcher, so daß nach regelrechter Einpflanzung sich deren Boden noch ca. 20 cm unter der Oberfläche des Terrains befindet („Entpflanzung“).

7. Bollsaat, damit auch nach erheblichem Fraß zum Bestandeschluß noch hinreichend Pflanzen verbleiben.

8. Ballenpflanzung (gelockerter Boden wird vor- gezogen, fester Ballen mehr vermieden).

9. Anlage der Saat- und Pflanzkämpfe in dicht mit Unterholz und Kräutern bewachsenen Beständen (Auwälder u. ä.).

10. Anlage der Beete nach der Flugzeit.

11. Ziehen von ca. 20 cm tiefen Schutzgräben um dieselben.

12. Laub-, Nadel-, Lohebedeckung der Beete während der Flugzeit.

Vertilgungsmittel:

1. Sammeln der Käfer; dort ausführbar, wo in Nadelholzbeständen Laubholz als Unterwuchs oder Mischung, oder einzeln auf den Kultur- flächen oder sonst scharf lokalisiert auftritt. Ein- zelne Fälle: An eine größere Kulturfläche, etwa abgetriebenes Jagen, grenzt ein Kiefernaltholz- bestand mit Buchenunterwuchs. Zur Flugzeit hängt dieser Unterwuchs am Rande voll von Käfern, welche sich jedoch tiefer in den Bestand hinein allmählich vermindern und etwa bei 200 Schritt Tiefe kaum noch in einzelnen Exemplaren zu finden sind. Oder: Einzelne jüngere Birken, oder Eichen oder in Bodensenkungen Saalweiden stehen eingeprengt in dem einzuschlagenden Kiefern- bestände. Man schone sorgfältig dieselben. Ihre Zweige biegen sich zur Flugzeit oft unter der Last der Käfer; sie sind willkommene Fangbäume. Oder: Ein Kiefernaltholzbestand auf besserer Bodengüte soll durch streifenweise geführten Abtrieb und der- gleichen Anpflanzung etwa mit Eichheißern in Laubholzwald übergeführt, bez. es soll ein Misch- bestand hergestellt werden. Auf diese Laubholzer fallen ebenfalls die schwärmenden Maikäfer in größter Menge ein. Oder: eine mit kanadischen

(noch nicht zu alten) Pappeln gesäumte Chaussee führt durch reine Kiefernbestände. Auch hier finden sich die Käfer massenhaft auf dem Laubholze kon- zentriert. U. dergl. m. Es wird sich sehr empfehlen, durch Austrieb desjenigen (jüngeren) Laubholzes, welches den Anflug zu sehr verzettelt oder woselbst sich kaum sammeln läßt, die Arbeit zu vereinfachen und in ihrer Wirkung zu verschärfen. Vor der Flugzeit (Winterarbeit) ist zunächst der Boden um die einzelnen Konzentrationsbäume derart (vom Gestrüpp, hohen Gras- und Krautwuchs) zu säubern, daß von den herabgefallenen Käfern möglichst viele leicht und rasch gefunden werden können. Ferner sind Pöcher, etwa Äste mit um- wickeltem Rücken, Stangen mit kurzer Gabel und geschlossene Säcken mit eingenähtem Flaschen- halse in Bereitschaft zu setzen. Beim Beginn des Fluges, bei dem zumeist nur die Männchen der Käfer erscheinen, sind in den beiden ersten Tagen die Stellen festzustellen, woselbst der stärkste An- flug erfolgt ist. In den folgenden Tagen dienen die gleichen Revisionen zur Ergänzung der anfäng- lichen Konstatierung. Die Sammler, ein kräftiger Arbeiter und zwei oder drei Frauen für jeden Bezirk, dessen Ab sammeln etwa 5—6 Stunden in Anspruch nimmt, beginnen die Arbeit möglichst früh am Morgen. Gegen 10 Uhr ist dieselbe an warmen hellen Tagen einzustellen, da ab dann die herabfallenden Käfer ihre Flügel zum, wenngleich kurzen Fluge ausbreiten oder sich an tieferen Zweigen festhalten. Bei einer Unterbrechung oder starken Verminderung des Fluges durch Kälte oder unfreundliche Witterung wird selbstredend auch die Arbeit unterbrochen. Der Arbeiter führt auf einem Schiebkarren die Geräte und gefüllten Säcken von einer Sammelstelle zur andern unter Anweisung des Beamten, welcher Rundgang auch für die folgenden Tage genau eingehalten wird. Schwächere Stämme werden mit dem Attrüden durch 2—3maliges Bochen erschüttelt, höhere Äste durch scharfes Stoßen von unten nach oben mit der Gabel jener Stange. Die Sammler stellen sich an verschiedene Stellen der Schirmfläche und haben ihren Blick auf einen bestimmten Um- kreis des Bodens zu richten. Die aufgesehenen Käfer wandern durch den mit einem Rost wieder zu schließenden Flaschenhals in den Beutel, und diese werden zu Hause in kochendes Wasser ge- taucht, aufgetrennt und dann entleert, die Käfer zur Verlohnung später gemessen und darnach ihre Anzahl bestimmt, nachdem vorher der Inhalt eines Litermaßes ausgezählt wurde. Wechelt der größere M. vulgaris und der kleinere hippocastani, so muß diese Auszählung für jede Art erfolgen.

2. Sammeln der Larven. a) Bei Boden- bearbeitung im Sommer, wenn die Larven flach liegen; bei großer Dürre begeben sie sich allerdings tiefer. — b) Beim Pflügen. Hier nützen freilich die vorhin genannten Vögel, namentlich die Scharen der Saatkrähen und Lachmöven. Allein nicht überall ist eine genügende Anzahl solcher Vögel vorhanden; wenige werden rasch gefättigt und verlassen alsdann. Nicht gehörig vertraut folgen sie dem Pflüger in zu weiter Entfernung und mancher lichtscheue Engerling hat Zeit, sich dem Blicke der Vögel zu entziehen. Einige Knaben werden mehr als die Vögel leisten. Auch sie wären mit Beuteln mit Flaschenhals zu versehen; Kiefernbeuteln dürfen nicht fehlen. Der Pflüger

muß entsprechend langsam fortgeschreiten. — c) Durch Fanglöcher in Fanggräben. Solche werden 30 cm tief ausgestochen, mit Moos gefüllt und dann mit Erde fest bedeckt und vom Mai an alle 4 Wochen revidiert und mit denselben Moos wiederum gefüllt. Die Larven treffen diese Löcher auf ihrer unterirdischen Wanderung und verweilen längere Zeit daselbst. Unterweilige Bodenlockerung ist daselbst möglichst zu vermeiden, also Pflanzung ohne solche vorzunehmen. Auf larvenreichen Flächen sind Saatbeete mit solchen Gräben zu umziehen und, sowie Streifenkulturen, in Abständen von etwa 3 m zu durchschneiden. Falls sich auf Freikulturfächen beschränkte Stellen zeigen, welche besonders stark leiden, so sind auch diese Centra durch dergl. Löcher zu umzingeln. — d) Fangknüppel von verschiedenen Holzern, etwa 1 m lang, der Länge nach in den Boden gedrückt, so daß sie nur wenig mehr vorragen, haben sich nicht bewährt. Wenn die Larven so flach liegen, daß sie unter diesen, ähnlich wie unter ausgelegten Rasenplaggen, Schutz suchen, oft auch die Rinde etwas benagen, sind sie mit weit größerem Erfolge durch flaches Umgraben des Bodens zu vertilgen. — e) In Saatrüben und dergl. bemerkt man häufig, wie sich die Larvenbeschädigung von der einen Pflanze zur anderen erstreckt; die zuerst abgefressenen sind bereits tot, die zuletzt angegriffenen welk. Hier befindet sich der Fresser, der dann leicht aufzufinden ist. — f) In forstlichen Anlagen, Gärten, Parks, welche stets vom Mistkäfer bedroht werden, empfiehlt es sich, die Wurzeln der einzelnen kostbaren Stämme auch dann zu revidieren, wenn sich keine Anzeichen von Engerlingensfraß am Wipfel zeigen.

3. Töten der Larven ist durch Erstechen derselben vermittelst der Zinken des „Engerlingseisens“ in Fichten-, Kiefern- und Buchensaatkämpen von Mitte Juni bis August ausgeführt worden.

4. Als wichtigstes Vertilgungsmittel der Larven ist Schweineeintrieb zu empfehlen, welcher jedoch, wenn der Erfolg ein durchschlagender sein soll, alljährlich plan- und regelmäßig auf den als gefährdet bekannten Flächen vorgenommen werden muß.

Malbäume. Bäume, an welchen sich Ebel- und Schwarzwild nach dem Suhlen Schlamm und Erde abreiben. (C.)

Malbäume. In früheren Jahrhunderten wurden nicht selten Bäume als Grenzzeichen benutzt und, um sie als solche kenntlich zu machen, mit besonderen Zeichen: eingehauenen Kreuzen, Kerben zc. versehen. Solche Bäume nannte man *Mal* und benutzte als solche aus nabeliegenden Gründen vorwiegend Holzarten mit sehr langer Lebensdauer, so obenan die Eiche. Bisweilen köpfte man solche Eichen in einiger Höhe über dem Boden, machte Kopfholzstämme aus ihnen, die sich dann ebenfalls von ihrer Umgebung in charakteristischer Weise abhoben. S. auch „Grenzzeichen.“ (F.)

Mandelbaum. f. Prunus.

Mangan ist als Metall ein Begleiter des Eisens und findet sich auch neben diesem fast in allen Pflanzensamen, namentlich in den Holzgewächsen, wo es oft in ungewöhnlich starken Prozentverhältnissen auftritt. Da aber die großen Verschiedenheiten im Mangangehalte der Äschen von Bodenverschiedenheiten abhängen, so hält man diesen Stoff für einen unwissenschaftlichen, mehr zufälligen

Pflanzenbestandteil, über dessen physiologische Bedeutung nichts bekannt ist. (B.)

Mannbarkeit. Unter Mannbarkeit eines Baumes verstehen wir jenes Alter, in welchem derselbe die Fähigkeit erlangt hat, keimfähigen Samen in größerer Menge zu produzieren. Dieses Alter, welches dann von besonderer Bedeutung ist, wenn die Verjüngung eines Bestandes auf natürlichem Wege erfolgen soll, tritt nun bei den verschiedenen Holzarten in sehr verschiedenem Alter ein — im allgemeinen bei allen schnellwüchsigen und kurzlebigeren Holzarten früher als im entgegengesetzten Fall; doch sind auch verschiedene äufere Verhältnisse auf den früheren oder späteren Eintritt der Mannbarkeit bei derselben Holzart von Einfluß. Ungünstige Standortverhältnisse und dadurch hervorgerufener schlechterer Wuchs begünstigen früheren Eintritt, ebenso freier Stand und dadurch bewirkter größerer Lichtgenuß; auch Verletzungen schreibt man solche Wirkung zu, und Stodausschläge tragen stets früher Samen als Kernwüchse.

Als beiläufiges Alter, in welchem unter normalen Verhältnissen in geschlossenen Hochwaldbeständen auf entsprechendem Standort die verschiedenen Holzarten in das Alter der Mannbarkeit eintreten, kann man annehmen:

Alpe, Birke, Alazie mit 25—30 Jahren;
Weißbuche, Ulme, Erle, Linde mit 30—40 Jahren;
Ahorn, Esche, Ebbellastanie,
Lärche, Föhre, Schwarz- mit 40—50 Jahren;
Kiefer, Weymouthskiefer)
Fichte mit 50—60 Jahren
Tanne „ 60—70 „
Buche „ 60—80 „
Eiche „ 80—100 „

Nicht selten sieht man allerdings sehr junge Individuen — Birken, Erlen, Lärchen — Samen tragen, derselbe ist dann jedoch zum großen Teil taub. (F.)

Männchen machen. f. v. w. Regel machen.

Mantel. Sebastian, geb. 15. Juli 1792 in Langenprozelten (Unterfranken), gest. 27. Juli 1860 in Wasserlos, wurde 1844 zum Direktor und Professor der neu errichteten Forstlehranstalt Aschaffenburg berufen, trat aber schon 1848 in den praktischen Forstdienst zurück und wurde zum Kreisforsttrat bei der Regierung der Pfalz ernannt, 1859 pensioniert. (B.)

Manteuffel. Hans Ernst, Freiherr, geb. 13. Aug. 1799 in König (Niederlausitz), gest. 21. Dez. 1872 als sächs. Oberforstmeister in Solditz, wandte die sog. Hügelpflanzung mit Rasendeckung zuerst in seinem Bezirke an. Er schrieb: Die Hügelpflanzung der Laub- und Nadelhölzer, 1855. 3. Aufl. 1865. (4. Aufl. 1874.) Die Eiche, 1869. (B.)

Mapierung ist in Österreich für Vermessung und Kartierung gebräuchlich. (B.)

Marchand. Zaver, geb. 1800 in Bruntrut, wurde 1833 Oberförster des Kreises Bruntrut, 1847 Forstmeister des Kantons Bern, 1856 Professor an der Forstschule des Polytechnikums in Zürich, wo er 1. Nov. 1859 starb. Er schrieb u. a. Die Entwaldung der Gebirge zc. 1849. (B.)

Marder (gelesk). Beide *M.*-Arten, Ebelm. wie Steinm., gelten wohl allgemein als jagdbar, sind auch durch die Jagdgesetz Baden und Sachsens ausdrücklich als jagdbare Tiere aufgeführt. Nach Grunert (die Jagdges. Preußens) wurde deren Jagd-

barkeit auch in Hannover, Nassau, Kurhessen, Homburg, Prov. Sachsen und Großherz. Hessen jedenfalls anzuerkennen sein. (H.)

Marber, Jagd und Fang. Über die Jagd auf M. f. Baummarber, Steinmarber, Iltis. Der Fang wird bei allen 3 Arten auf ähnliche Weise betrieben und zwar finden Anwendung:

a) Tellereisen, Schwanenhals und eine Verbindung von beiden.

b) die Weberische Raubtierfalle, der bequemste und sicherste Fangapparat.

Diese beide Fallen haben für den vorliegenden Zweck eine etwas geringere Größe, als für den Fang von Fuchs, Dachs und Otter. Sie eignen sich ebensogut zur Aufstellung im Innern, wie in der Umgebung von Gebäuden, auch im Dohnenkrieg.

c) Die ein- bezw. zweiflappige Marberfalle und d) die Klappfalle.

Diese Fallen kommen auf den allensfalls künstlich zu verengenden Wecheln der M., besonders aber in Umzäunungen von Fasanerien, Hasengärten zur Anwendung und fangen das Raubzeug, wenn dieses sie als Durchgang passieren will, lebendig. Will man es herausnehmen, so hält man bei der Klappfalle einen Sack vor die aufzuziehende Klappe, ohne die Falle aufzuheben. Die Marberfalle hingegen hebt man auf und hält sie in einen Sack so hinein, daß nach Öffnen einer Klappe das Raubzeug in den Sack hineinfallen muß. In dem Sacke wird es dann totgeschlagen.

e) der Raubtier Schlag nach Santusch wird besonders in Fasanerien und womöglich in größerer Zahl aufgestellt. Zur Aufstellung auf kleinen Waldblößen, mithin nur für Iltis und Baummarber eignen sich noch:

f) Die Brügelfalle, die Nasenfalle und der Schlagbaum.

Sämtliche Fangapparate sind gut zu verwittern, was bei den Eisenteilen mittelst verschiedener Witterungen, bei den Holzteilen durch Scheuern mit heißem Wasser und Sand geschieht. Beim Holze, welches soweit als möglich in berindetem Zustande verwendet wird, nimmt man den bearbeiteten Teilen das neue Aussehen durch Beschmieren mit nasser Erde.

Die unter a, b, c und f genannten Fallen bedürfen des Köbers, als welcher ein Ei Allem vorzuziehen ist. Aber auch Backobst, Heringstöpfe und frischgeschossene kleine Vögel geben gute Köber oder Brocken ab.

Zu den Fallen hin lockt man das Raubzeug durch Schleppen, besonders von frischem Hasen- gescheide, gebratenen Kagen oder Eichhörnchen.

Für sämtliche Fangmethoden ist die Kenntnis der Wecheln, der Absprünge und Aufstiege der M. notwendig und durch fleißiges Beobachten und Spüren, auch ohne Schnee, zu erlangen. Durch Anlegung von Irrungsplätzen mittelst Schleppen und Brocken vor Beginn des Fanges wird dieser aber wesentlich erleichtert. v. b. Bosh, „Fang des Raubzeuges“ 1879 (S. 148—1873. 179—188. 194—199). S. a. „Fallen“. (v. R.)

Marberartige Tiere, Mustelini. Die Marber im weitesten Sinne umfassen eine Raubtiergruppe, welche sich durch Zurücktreten des 2. Schneidezahnes, durch 3 (2) obere, 4 (3) untere Lückenzähne und 1 Malzahn oben wie unten, durch langgestreckten, walzenförmigen Körper, kurze Läufe

mit je 5 Zehen, sowie durch besondere Analbrüsen, die eine stark und spezifisch riechende Flüssigkeit absondern, welche entweder rein oder mit den Excrementen auf den Boden gelangt, von den übrigen Raubtieren unterscheiden. Sie treten mit der ganzen Sohle, bezw. mit dem vorderen Teile derselben auf. Bei uns leben 8, z. T. habituell sehr verschiedene Spezies, welche 3 Hauptgattungen repräsentieren:

Marber (*Mustela*), wiederum zerfallend in Marber im engsten Sinne ($\frac{3}{4}$ Lückenzähne); Iltis ($\frac{2}{3}$ L.), wozu auch die Biesel (Hermelin, Biesel) gehören und Nörze ($\frac{2}{3}$ L.);

Dachse (*Meles*), Erdmarber ($\frac{3}{4}$ L.); und

Otter (*Lutra*), Wassermarber ($\frac{3}{3}$ L.).

Marber (*Mustela*). Schlank und kräftig; Kopf gestreckt, oben verbreitert; Lauscher kurz dreieckig; Rute von halber Körperlänge. Treten mit halber



Fig. 264. Schädel des Baummarbers.

Sohle und unter Schonung der Krallen auf. Geschickte Kletterer. Wertvolle Pelztiere. Zwei hiesige Arten:

1. Baum-, Edel-Marber (*M. martes* L.). Größte, allbekannte Art. Dem ebenfalls gleichbelannten Steinmarber gegenüber unterscheidet ihn außer seiner gelblichbraunen Pelzfarbe die gelbe Kehle, behaarte Sohle, einzelne Zahneigentümlichkeiten, eine mehr gestreckte Nasenöffnung des Schädels; nach Moschus angenehm duftende Losung u. a. Die gelbe Farbe der Kehle schwankt jedoch vom prachtvollen Dottergelb bis zum verblassten unschönen gelblichen Weiß; sie tritt bald als solider großer, bald kleinerer, bald von braunen Pelzpartien unterbrochener Fleck auf. Die dickköpfigen und dickschauzigen Nestjungen zeigen noch keine Spur dieser Färbung und auch nach Anlegung des nächsten Sommerpelzes ist dieselbe noch unrein. Letzteres tritt auch in verschiedenem Grade später noch auf, und wird ein Zeichen der Jugend sein. Von der stark abgeschwächten Intensität des gelben Tones auf „Bastard“ von Baum- und Steinmarber zu schließen, ist sehr wenig begründet.

Die Fußsohle ist freilich behaart; allein die Ballen derselben sind stets nackt, jedoch kleiner als beim Steinmarber und werden im Winterpelz durch die Behaarung der übrigen Sohlenfläche überdeckt, wogegen sie im Sommer nackt aus derselben vorragen. Die besten Marberpelze ähneln den geringwertigen des Zobel (*M. zibellina* L.) fast zum Verwechseln. — Der B. lebt in Mittel- und stellenweise Südeuropa, ja überschreitet dessen Grenzen nach Osten. Der alte Wald, dem hohle Bäume nicht fehlen, ist seine bevorzugteste Heimat, Laubholzwald zieht er dem Nadelholzwald vor, in dessen Baumhöhlen er nur ungern ruht; Tagesruhe hält er auch gern auf (Krähen- Eichhorn- u. a.) Nestern oder frei auf einem horizontalen Ast. Er besteigt den zur Ruhe ausersehenen hohen Baum, mit dem er übrigens stark wechselt, selten direkt, sondern gelangt meist zu ihm von der Krone eines 10–30, ja wohl 100 Schritte davon entfernten anderen Stammes. Durch Anstragen



Fig. 203. Schädel des Steinmarbers.

des für seine Ruhe ausersehenen Nestes, sowie durch sein nicht weit von diesem Neste vorgenommene Nissen verrät er auf dem Schnee seine Anwesenheit. Bei mit Schnee bedeckten Stämmen und Ästen vermag ein geübtes Auge seiner Baumsprünge zu folgen. Nach dem Eichhörnchen, dem er sehr nachstellt, ist er der gewandteste Kletterer unter den Säugetieren, da er sogar kopfabwärts den Stamm hinabzulaufen versteht. — Er ruht durch scharfe Vertilgung des Eichhorns, sowie durch Vernichtung einer großen Menge Mäuse; schadet jedoch durch Zerstörung der Brut von Meisen, Spechten, Hasen, Staren; frisst Waldbauben, Drosseln, Walbhühner, Hasen; beraubt die Dohlenstiege; verzehrt aber auch Beeren und sonstige saftige Früchte, Eier, Honig. Seine Losung enthält sehr häufig Beerenkerne (Ebereschen, Wachholzer u. a.) und ist zuweilen vom Genuße der Blaubeeren stark gefärbt.

2. Steinmarber (*M. foina* L.). Wenig schwächer als der Baummarber; das Braun des Pelzes hat einen Stich in Schokoladefarben; Kehle weiß (bei den Nestjungen noch nicht vorhanden, dagegen vorn freibeweiße Lippen); nackte Sohle (nur die Ballen nackt, diese treten aber aus dem Sohlenpelze stets stark hervor), mehr rundliche Nasenöffnung des Schädels; iltisartig übelriechende Losung. In fast gleichen Verbreitungsgrenzen als der Baum-

marber tritt er jedoch mehr sporadisch auf, da er oft alte wüste Gebäude, namentlich Gruppen solcher, Wohnhäuser mit Ökonomiegebäuden, Stallungen, Scheunen, auch alte Thürme, sogar Felsenklippen bewohnt. Dort sind ihm vielfache Verstecke, als Holz-, Reiserhaufen, Getreidestroh, Ackergeräte u. dergl. sehr angenehm. Unter ähnlichen Verhältnissen findet er sich auch in Städten an nicht dicht gebauten, sondern durch Gärten unterbrochenen Stellen. Den Wald vermeidet er keineswegs, wechselt sogar häufig von einem Ökonomiegebäude, bezw. von einem Dorfe zum andern durch denselben und baumt auch vorübergehend auf; jedoch ist ihm der tiefe Hochwald zuwider. Er hält im Walde vorwiegend die Wege ein, wogegen der Baummarber die ganze Waldfläche nach allen Richtungen durchstreift. Er nährt sich von Ratten und Mäusen, Sperlingen, vielfach auch vom Hausgeflügel und Eiern, nimmt gern süßes Obst, Spaltertrauben, Aprikosen, Pflaumen u. s. w., verschmäht Eberesch-, Wachholzer- u. a. Beeren keineswegs. In den Gebäuden pflegt er die höchsten Stellen als Schlupfwinkel zu wählen und wird aus denselben weit leichter rege gemacht als etwa der Iltis aus seinen tiefen Verstecken. Die Rangzeit fällt in den ersten Frühling. (M.)

Marienkäferchen, f. „Coccinella“

Mark ist jenes Grundgewebe, welches von den Gefäßbündeln, sonach bei Holzpflanzen späterhin vom Holzring umschlossen wird; es besteht anfangs aus lebendem parenchymatischem Zellengewebe, welchem Kristallschläuche, sowie einzelne oder gruppenweise zusammenhängende (häufig Querplatten bildende) Sklerenchymelemente eingelagert sind. Die lebenden Zellen bleiben bei vielen Holzarten, z. B. Buche, Eiche, Birke, sämtlich als solche erhalten; bei anderen (z. B. Ulme) bleiben nur die peripherischen lebend, während die mittleren absterben und in ihren Höhlungen Luft aufweisen; bei den Nadelbäumen wird durch ein teilweises Zerreißen dieser toten Elemente das Mark gefächert; nur bei wenigen, z. B. Sambucus, stirbt das ganze M. ab. — Die hohlen Stengel vieler krautartiger Gewächse, wie der Gräser, Doldengewächse kommen durch Absterben und Zerreißen des Markes zu stande. (B.)

Marksteine, f. Grenzzeichen.

Markstrahlen sind die vorherrschend aus lebenden Parenchymzellen bestehenden Gewebepplatten, welche Holz und Rinde radial durchsetzen; f. Holz. (B.)

Maron, Ernst Wilhelm, geb. 2. Aug. 1798 in Graudenz, gest. 28. März 1882 in Mitrow (Regenburg), war 1845–63 Oberforstmeister in Oppeln. Er schrieb u. a. Forststatistik der sämtl. Wälder Deutschlands 1862. (Bl.)

Martin's Methode der Ertragsregelung findet den Etat an Hauptanhang durch Summierung des Durchschnittszuwachses für das konkrete Alter aller Bestandsabteilungen d. h. es werden die Quotienten aus Vorrat durch mittleres Bestandesalter abdiert, wozu dann noch der Zwischenungesatz kommt. Eine Rücksicht auf Altersklassenverhältnis und auf Anstreben eines Normalzustandes findet demnach hierbei nicht statt. (B.)

Maschinenbauholz kommt heutzutage nur mehr in Betracht bei der Einrichtung der Mahlmühlen, Windmühlen, Ölmühlen, Schneidmühlen, Hoch-

werke zc. auf dem Lande. Aber auch hier findet das Eisen immer weitere Verbreitung und sind es nur einzelne Werkteile, welche bis jetzt nur aus Holz hergestellt werden können, und wozu sehr verschiedene, teils harte (Rotbuche, Hainbuche, Eiche, Eiche zc.), teils weiche Hölzer zur Verwendung kommen. (G.)

Maschinentorf, ein durch die Technik mittelst mannigfacher Maschinen dargestelltes Umwandlungsprodukt des Rohstoffes, das befähigt ist, bezüglich seines Brenn- und Geldwertes mit den übrigen Brennmaterien zu konkurrieren, s. auch "Torfnutzung". (G.)

Maser nennt man Holzbildungen, in welchen die Fasern nicht den gewöhnlichen geradlinigen und parallelen, sondern einen unregelmäßig gebogenen oder verschlungenen Verlauf zeigen. Die Ursache der Maserbildung kann eine verschiedene sein; sehr häufig kommt sie durch reichliche Abventivknospen zu stande, wie sie besonders infolge von Verwundungen auftreten und gewöhnlich rasch wieder absterben; jede Knospe bildet eine Unterbrechung der Kambiumschichte und es bildet sich daher um jede Knospe eine in der Tangentialansicht ringförmige Holzlage. Auch Unebenheiten des Holzkörpers oder Hindernisse bei Überwallung einer Wunde bilden eben solche Hindernisse, welchen die Holzbildung in frummem Verlaufe ausweicht. Durch abnorm verbreiterte Markstrahlen wird ebenfalls ein starkes Ausweichen der Holzfasern und dadurch Maserbildung verursacht. Diejenigen Stellen, an welchen sich das Holz maserig ausbildet, haben die Neigung, sich stärker zu verdecken, und so entstehen jene oft mächtigen Anschwellungen, welche als M.kröpfe oder Kropf-M. bekannt sind. (B.)

Maserwuchs besteht in einem mehr oder weniger verschlungenen Verlauf der Holzfasern, veranlaßt durch Wucherung örtlich gehäufter Proventivknospen. Er ist sehr gewöhnlich bei Ulmen, Pappeln, Erlen, Birken, auch bei Eichen, Eichen, Ahorn. M. ist zur Spaltware nicht verwendbar, dagegen vermag er bei schöner Textur den Wert als Schnittholz oft erheblich zu erhöhen. (G.)

Maschholder, *Acer campestre*, s. Ahorn.

Masstäbe, s. Transversalmasstab.

Massenalter, s. Alter.

Massenermittlung, s. Bestandeschätzung.

Massenfachwerk ist jene Fachwerksmethode (s. d.), welche die innerhalb des Einrichtungszeitraumes zu erwartenden Holzmassenerträge thunlichst gleichmäßig (event. in steigender Reihe) auf die einzelnen Perioden dieses Zeitraumes verteilt. Dasselbe verlegt also seinen Schwerpunkt in die Gleichstellung der Nutzungen, schenkt dagegen der Herstellung einer normalen Altersklassenabstufung nur untergeordnete Aufmerksamkeit. Hervorgegangen aus dem Verfahren der Massenteilung J. G. Bedmann's wurde das Massenfachwerk hauptsächlich durch Gg. L. Hartig entwickelt, hat aber in der Praxis gegenwärtig überall dem kombinierten Fachwerk Platz gemacht, also nur noch historische Bedeutung. Die Aufstellung einer Periodentabelle und Eintreibung der Bestände (s. d.) sowie die Verschreibungen, dann Berechnung der Haubarkeitserträge (s. d.) erfolgt nach den oben erörterten Regeln, ebenso die Ermittlung des Etats. Hier ist nur die Formel noch zu erwähnen, welche Hoffeld für Berechnung des Periodenetats gab und in welcher

F die ganze Waldbäche, u die Umtriebszeit, A, A₁ . . . A_n die durchschnittl. Haubarkeitserträge pro ha in den Perioden 1, 2 . . . u bedeuten. Der periodische Etat E ist dann

$$E = \frac{F}{\frac{1}{A_1} + \frac{1}{A_2} + \dots + \frac{1}{A_n}} \quad (B.)$$

Massenfurben, s. Holzmassenfurben.

Massentafeln, s. Bestandeschätzung nach M.

Massenteilung war die erste Methode der Etatsberechnung mittelst gleichmäßiger Verteilung des Vorrates und des an diesem erfolgenden Zuwachses, wie sie J. G. Bedmann 1759 in seiner "Anleitung zur pfleglichen Forstwirtschaft" lehrte. Derselbe gab die erste Anleitung zur Taxation stehender Holzvorräte, ermittelte den prozentischen Zuwachs an zahlreichen Stämmen und berechnete durch jährlichen Zuschlag des so gefundenen Zuwachses und jedesmaligen Abzug des willkürlich angenommenen durch wiederholtes Probieren gefundenen Etats den Zeitraum, binnen dessen der gegenwärtige Vorrat samt Zuwachs aufgezehrt sein würde. Ist dieser Zeitraum = u, so müßte zwischen Vorrat V und Nutzung N bei einem Zuwachs von p Prozent folgende Gleichung stattfinden:

$$V \cdot 1.0p^n - \frac{N(1.0p^n - 1)}{0.0p} = 0 \quad (B.)$$

Massenvorrat. Man versteht darunter die auf irgend einer Fläche gegenwärtig stochende Holzmasse. Um einen klareren Einblick in den M. zu haben, bezieht man denselben auf die Flächeneinheit (z. B. 1 ha). Der M. ist neben der Bestockung des Bestandes namentlich auch von dem Alter, der Standortsgüte und der Holzart abhängig und darf weder mit dem Normalvorrat (nv), noch dem wirklichen Vorrat (wv) verwechselt werden. Der Normalvorrat drückt nämlich die in einer normalen, der wirkliche Vorrat aber die in einer abnormen Betriebsklasse vorhandene Holzmasse aus. (Br.)

Massenwirtschaft. Dieselbe steht in einem gewissen Gegensatz zur Geldwirtschaft, weil bei ersterer die Produktion auf die Hervorbringung von möglichst viel Holz auf kleinster Fläche gerichtet ist. Die Zeit der größten Holzmassenproduktion fällt in diejenige Periode des Baum- und Bestandeslebens, in welcher der laufend-jährige mit dem durchschnittlichen Zuwachs zusammenfällt, d. h. der Durchschnittszuwachs sein Maximum erreicht hat. Dieses Maximum tritt bei guten Bonitäten früher, bei schlechten später ein. Die Zeit des größten Massenertrags fällt in der Forstwirtschaft nicht immer mit derjenigen des größten Geldertrags zusammen. Steigt der Preis des älteren Holzes in größerem Verhältnis, als die Holzmasse zunimmt, so kann der durchschnittliche Massenertrag schon sinken, während der Geldertrag noch steigt. (Br.)

Massenzuwachs, s. Zuwachs.

Massenzuwachsprozent, s. Zuwachsprozent.

Mast. Die Früchte der Eickeln und Bucheln — in früheren Zeiten und insbesondere vor Einführung und Verbreitung der Kartoffeln das wichtigste M.futter für Schweine — werden kurzweg als M., auch als Eckerich bezeichnet; man

spricht von Eichel- und Buchelm. und nennt dieselbe (inkl. etwaiger Kastanien, vorkommenden Wildobstes) auch Oberm., im Gegensatz zur Unter- oder Erdm., den von den Schweinen begierig gesuchten Wurmern, Schnecken, Insekten, Schwämmen und Wurzeln.

Je nach der Menge des gewachsenen Samens unterscheidet man volle M., wenn fast alle stärkeren Bäume reich voll Früchte hängen, halbe M., wenn dies entweder nur bei annähernd der Hälfte der Bäume der Fall ist, oder wenn zwar alle Bäume Samen tragen, aber etwa nur die Hälfte von der Menge eines vollen M.jahres; ähnlich spricht man von Dreiviertels- und Viertels-M.; von Sprengm., wenn nur einzelne Bäume (Randstämme, Überhälter) M. tragen, von Vogelm., wenn nur vereinzelt Eicheln und Bucheln sich finden. — Die Einschätzung der M. in dieser Weise war früher wichtig, da sich hiernach die Anzahl der zur M. „einzuschlagenden“ oder „einzuführenden“ Schweine zu richten hatte. (F.)

Maßbarm, s. Weibbarm.

Maßjahre. Samenjahre der Eicheln oder Bucheln werden M. genannt. Deren Auftreten ist insbesondere durch die klimatischen Verhältnisse einer Gegend bestimmt, da die empfindlichen Blüten beider Holzarten durch Spätfröste leicht geschädigt und zerstört werden. In mildem Klima sind M. hiernach häufiger — in den südlichen Donauländern wachsen fast alljährlich Eichen! — in rauherem seltener; man rechnet im südlichen Deutschland etwa alle 5–6, im nördlichen nur alle 8–10 Jahre auf ein reiches M. Der Forstmann sucht ein solches durch ausgedehnte Eingriffshiebe in Buchenbeständen, wie durch Eichel- saaten möglichst auszunützen, doch bieten auch minder reiche Samenjahre, halbe Masten, ausreichende Gelegenheit zu natürlicher Verjüngung. — Eichen für Saatbeete werden zur Zeit sehr häufig aus Ungarn bezogen (wobei man sich nur vor Lieferung oder Mischung von *Quercus cerris* zu hüten hat!). (F.)

Mastnuzung. die Benutzung der zu Boden liegenden Früchte der Eiche und Buche durch Eintrieb der Schweine in die betr. Wäldungen zum Zwecke ihrer Mastung. Findet der Eintrieb auch in sterilen Jahren statt, so sind die Tiere bloß auf Erdmast, Untermast oder Wühl (Insekten-larven, Würmer, Mäuse, Schwämme zc.) angewiesen, und kann damit nur Fütterung erreicht werden. Im Gegensatz zur Erdmast heißt die Fruchtnutzung auch Obermast, Ederich.

Je nach dem Reichtum der Mastserzeugung unterscheidet man Vollmast, Halbmast und Spreng- oder Vogelmast. Der Qualität nach ist die Eichelmast der Buchelmast vorzuziehen. Durch die fortschreitende Verminderung der sog. Mastbestände und die mehr und mehr eingeführte Stallmastung hat die Nuzung der Waldmast gegen früher an ihrer Bedeutung sehr verloren. Früher bildete sie oft den Hauptertrag der Wäldungen; wo sie noch geübt wird, muß man sie im Interesse der Waldpflege innerhalb gewisser Grenzen halten, die in Gayer's Forstbenutzung, 6. Aufl. S. 510, nachzulesen sind. (G.)

Materialertrag (statistisch). Es sind fast nur Staatswäldungen, für die das jährlich zur Nuzung gekommene Quantum veröffentlicht wird. Von einigen Staatsforstverwaltungen sind auch die Un-

tersuchungen über Materialvorrat, Zuwachs und Abnuzungsfaß mitgeteilt worden, von manchen endlich kennen wir nur den geschätzten Ertrag der nächsten Zukunft. Bei der Feststellung dieser Größen kommen in den verschiedenen Staaten verschiedene Verfahren zur Anwendung, die eine größere oder geringere Genauigkeit des Resultates bedingen. Zuwachs und Abnuzung werden sodann auf die Flächeneinheit reduziert, wobei bald die Gesamtfläche, bald die ertragsfähige, bald nur die zur Holzzucht benutzte Fläche als Grundlage der Berechnung dient. Daraus ergeben sich Differenzen im Ertrag pro ha, die bis 0,2 Fm betragen. Endlich sind die Nachweise nach den Sortimenten nicht übereinstimmend gehalten. Bald wird Derbholz und Reifsig zunächst getrennt und dann noch deren Summe angegeben, bald ist nur die letztere angeführt, endlich ist manchmal auch das Stochholz in den Abnuzungsfaß einbezogen. Daraus geht hervor, daß die Grundbedingung jeder statistischen Untersuchung, die Vergleichbarkeit der Zahlen, nicht durchweg erfüllt ist. Die nachstehende Zusammenstellung der Materialnuzung pro Flächeneinheit ist den amtlichen Publikationen der Staatsforstverwaltungen entnommen. Die Angaben sind auf 1 ha der Gesamtfläche berechnet, weil die Nachweise für die Holzbockfläche oder die ertragsfähige Fläche nicht überall gegeben sind. Das Stochholz konnte aus demselben Grunde nicht berücksichtigt werden.

Die Staatswäldungen der in der folgenden Übersicht aufgeführten Länder betragen 88 % aller Staatswäldungen des deutschen Reiches.

Die Abnuzung beträgt pro ha der Gesamtfläche Fektmeter:

in den Staatswäldungen von	Durchschnitt aus Jahren	Derbholz	Reifsig	Zusammen
Preußen	13	2,03	0,64	2,67
Bayern	12	3,86	?	?
Sachsen	32	3,85	1,46	5,31
Württemberg	32	4,23	1,06	5,29
Baden	7	3,49	0,93	4,42
Hessen	5	3,49	1,28	4,77
Elßaß-Lothringen	10	2,94	0,98	3,92

In Ungarn beträgt im 35jährigen Durchschnitt die Abnuzung pro ha 3,5 Fm Derbholz und Reifsig.

Zu den Staatswäldungen der einzelnen Kantone der Schweiz schwankt der Ertrag an Derbholz und Reifsig zwischen 3,6 und 6,8 Fm. Die Abnuzung in den Staatswäldungen, welche der Kanton Bern im Hochgebirge des Berner Oberlandes besitzt, beträgt im 3 jährigen Durchschnitt 3,21 Fm. Derbholz und Reifsig.

Es kann sich hier nur um Hervorhebung der Gesichtspunkte handeln, welche bei Vergleichung der obigen Durchschnittszahlen festzuhalten sind. Eine erschöpfende Erklärung zu geben, gestattet schon der Raum nicht. Denn diese dürfte sich nicht auf die Durchschnittszahlen beziehen, die bald Millionen von Fektaren (Preußen), bald nur einigen Hunderten (Schweizer Kantone) entnommen sind.

Da die Ertragsziffern auf den Abnuzungsfaß beruhen, so ist in demselben der augenblickliche Waldzustand (überflüssige Altholzvorräte, oder Mangel an solchen, lückige oder gut geschlossene holzreiche Bestände zc.) um so mehr zum Ausdruck gelangt, je kürzer der Zeitraum ist,

aus welchem die Nachweise genommen werden konnten. Sogar die Art der Betriebseinrichtung und Nutzungsregulierung, namentlich die mehr oder weniger genaue Methode der Bestimmung der Holzvorräte, die Auffassung des Begriffs der Nachhaltigkeit, die Ablassgelegenheit, kann bei kurzen Zeiträumen von Einfluß sein. Dauernd wirken auf den Zuwachs und damit auf die Größe der Abnutzung die Wachstumsverhältnisse, die mit der Meereshöhe, den geognostischen und klimatischen Bedingungen, endlich mit den Holzarten wechseln. Die Waldbehandlung, deren Grundzüge in den eingeführten Betriebsarten und ihren Mischungen, in dem mehr oder weniger intensiven Durchforstungs- und Vornutzungsbetriebe, der Art der Verjüngung zc. sich ausdrücken, kann in großen Durchschnittszahlen ihre Wirkung nicht in dem Grade äußern, daß aus solchen Durchschnitten etwa ein Rückschluß auf den Charakter der ganzen Wirtschaft gestattet wäre. Dagegen ist dies allerdings bei den einzelnen Verwaltungsbezirken, in denen die Wirksamkeit der einzelnen Faktoren getrennt werden kann, möglich; (es genügt, an die Durchforstungserträge zu erinnern). Über die Erträge an Gras, Weide, Streu, Harz, Mast und auch von Rinde mangelt es an ausreichenden und namentlich an vergleichbaren Angaben. (BL)

Materialertragstafel, f. Ertragstafel.

Mauleberbaum, f. Mornus.

Maulewurf, Talpa europaea. Eine, wegen ihres unterirdischen Lebens höchst eigentümlich gebaute Säugerform. Der *M.* hat unter der Erde seine Sommer- und Winterwohnung. Von der ersten gehen seine Laufrohre (gerader Verlauf, glatte Wände, keine Erdhaufen), zu seinem Jagdterrain, (Gärten, Wiesen, Fruchtfelder u. dgl.), wofelbst seine Jagdrohren (wirrer Verlauf, Erdhaufen) dasselbe nach allen Richtungen durchziehen. Seine Winterwohnungen enthalten eine Menge von aufgespeicherten Regenwürmern, auch Engerlingen u. a. Er pflanzt sich im Frühling und Sommer fort. Junge Maulewürfe werden selten gefangen. — Durch seine Nahrung nützt er dort, wo er viele Engerlinge, Raupen und Puppen von *Aderulen*, u. dergl. frisst; durch sein Hohlstellen von Pflanzen, Zerreißen der noch zarten Pfahlwurzel junger Holzpflanzen, Aufwerfen von zahlreichen Erdhaufen (bes. auf Wiesen) richtet er Schaden an; dem Forstmann wird er vorwiegend nützlich. (M.)

Maus. Unter „*M.*“ pflegt man eine doppelte Form kleiner Nagetiere zusammen zu fassen, die ächten Mäuse (*Mus*) und die Wühlmäuse (*Arvicola*) (f. „Wühlmaus“), die hier getrennt zu behandeln sind. — Kleine gestreckte Nagetiere mit länglichem spitznauzigem Kopf, weit aus dem Belz vorragenden Ohren, einem langen dünnbehaarten mit Schuppenringen versehenen Schwanz und mäßig langen, ein hüpfendes Laufen bedingenden Hinterbeinen. Jederseits 3 Backenzähne mit höheriger Kaufläche und feinen scharf abgesetzten Wurzeln. Sie nähren sich von pflanzlichen wie tierischen Stoffen; die meisten geschickte Kletterer. Sehr fruchtbar. Fortilich fast ohne Bedeutung. Man teilt sie in Ratten (größere plumpere Form) und Mäuse.

Zu den ersten gehört die Hausratte (*M. rattus* L.), auch „schwarze Ratte“; einfarbig schwärzlich, zur Bauchseite hin allmählich etwas heller; das Ohr

bedeckt angebrückt das Auge; Schwanz länger als der Körper. Ursprünglich einheimische, zumeist auf Böden lebende, jetzt nur mehr sporadisch auftretende, von der folgenden verdrängte Art. — Wanderratte (*M. decumanus* Pall.); stärker; oben grau bis bräunlich grau, unten weißlich; doch sind der Hausratte an Farbe ähnliche Melanismen an manchen Orten nicht selten; das angebrückte Ohr bedeckt das Auge nicht; Schwanz kürzer als der Körper. Seit ca. 150 Jahren aus Asien allmählich nach Westen vordringend hat sie die Hausratte an den weitaus meisten Orten völlig oder bis zur Seltenheit vernichtet; Aufenthalt mehr niedrig, häufig am Wasser („Wasserratte“), jetzt überall in Städten wie bei Gehöften in schädlicher Menge.

Zu den *M.*: Hausm. (*M. musculus* L.), mit der Wanderratte über die ganze Erde verschleppt. — Balbm. (*M. silvaticus* L.), oben graugelblich, unten weiß; Hinterbeine verlängert; Schwanz von Körperlänge. Lebt zumeist im Walde, nährt sich von abgefallenen Baumstümpfen, Puppen, Larven, Gewürm; klettert auch nach Sämereien (Binden-samen u. a.), benagt jedoch nicht, oder in wirtschaftlich völlig indifferenten Weide die Holzpflanzen (die diese zerstörenden kleinen Rager sind „Wühlm.“). — Brandm. (*M. agrarius* Pall.); am schwarzen Rückenstreifen leicht kenntlich, Feldtier. — Zwergm. (*M. minutus* Pall.), kleinste geschickte Kletternde Art, mehr im Gebüsch, hohem Gras, Getreide (Häfer), macht ein kugeliges, etwa 0,5 m hoch im Gestrüpp stehendes Nest mit seitlichem Eingange. (M.)

Mäusebussard, Jagd und Fang. Das Beschleichen des *M.* gelingt ebenso selten, wie seine Erlegung am Horste; Junge lassen indessen oft den Jäger auf Büchsenkugeln vorbeigehen und können daher, wenn dieser nicht lange zielt, mit der Kugel geschossen werden.

Nach dem Ihu stößt der *M.* heftig und anhaltend und hält auch gern auf Falthäuten auf, so daß er auf der Krähenhütte am erfolgreichsten gefangt wird. Ziemlich sicher ist auch der Anstand unter seinem Nachstande, welchen er gewöhnlich auf einem wagerechten, fahlen Aste wählt, doch muß der Schütze verdeckt stehen und bis in die Nacht hinein warten.

Zerstörung der Horste vertreibt ihn aus einer Gegend.

Soll er in der Nähe von Kasanerien vertilgt werden, so fängt man ihn in Tellereisen, welche mit Kasengeschilde befördert oder ohne Räder auf unbehauenen Pfählen, auf denen der *M.* aufzuhaken pflegt, angebracht werden.

Alles dies gilt auch von dem rauhfüßigen Bussard. (v. N.)

Manfer, f. Rauhe.

Meer (Jagdbeschl.). Zur Okkupation jagdbarer Tiere auf offenem *M.* bedarf es keiner besondern Jagdbefugnis und keines Jagdscheines, weil dort (nach oberflächlicher Entscheidung) Niemand ein ausschließliches Okkupationsrecht hat, auch der Staat nicht, und sämtliche Tiere dem freien Tierfang unterliegen. Dagegen bedarf es zum Jagen am Meeresufer sowohl der Jagdausübungs-Berechtigung, wie des Jagdscheines. (F.)

Mehlbeere, f. Sorbus Aria.

Meltaupilze, Erysipheen sind Schlauchpilze, welche parasitisch auf der Oberfläche von Pflanzenteilen leben, kurze Saugwarzen in die Epidermis-

zellen treiben und für das bloße Auge als weißer Überzug auf Blättern, Früchten u. s. w. erscheinen. Sie finden sich vorzugsweise an feuchten Lokalitäten gegen Ende des Sommers. Sie vermehren sich teils durch Conidien, welche von aufrechten Ästen des *Uncelium* abgeknüpft werden und den Pilz binnen kurzer Zeit auf zahlreiche Individuen der Nährpflanze übertragen, teils durch geschlechtlich erzeugte Fruchtkörper von kugelförmiger

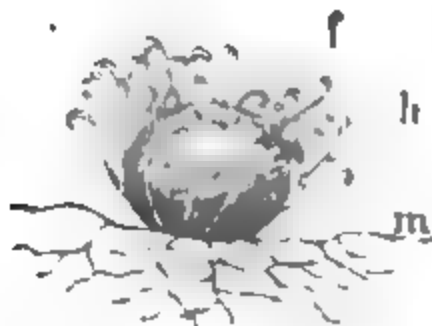


Fig. 266. Mettampilz (*Ucinula bicornis*).
m Mycelium; f Fruchtkörper, h dessen Hüllfäden.

Gestalt, dem bloßen Auge als schwarze Punkte erscheinend, aus welchen zur Reifezeit durch unregelmäßiges Aufspringen oder Zertrümmerung die Schläuche hervortreten. Zuweilen, so bei der auf Ahornblättern häufigen *Ucinula bicornis*, Fig. 266, sind die Fruchtkörper am Grunde von besonderen sterlich verzweigten Hüllfäden umgeben. (B.)

Mehrbraten, Hammer-, Sommer-, Leidenbraten, Meer-, Mörbraten, abgeleitet vom mhd. mür = die Mürbe, Zartheit — beim edlen zur hohen Jagd gehörigen Haartwilde die beiden über den Rücken am Rückgrat liegenden besonders mürben, bezw. schwachen Bruststreifen. (C.)

Meller, f. Holzverkohlung.

Melke, Parus. Kleine gedrungen, jeglichem Gehölze angehörende Singvögel mit reichlichem, dichtem, zerklüftem Gefieder, dickem Kopfe, kurzem, starkem, geradem Schnabel, Nasenlöcher durch Borsten bedeckt; Beine kurz, kräftig, mit völlig getrennten Zehen und scharf gebogenen Krallen. Alle Kleider gleich. Eier weiß mit roten Punkten.

Sie leben von Insekten und ölhaltigen Samen, verzehren aber auch mancherlei andere tierische Stoffe. Als Insektenfresser gehören sie zu den nützlichsten Vögeln. Sie vermögen es, sich anhaltend, die dünnsten Zweige sowie die Knospen derselben abzusuchen: sie bleiben das ganze Jahr hindurch bei uns und durchziehen vom Herbst bis zum Frühling Wälder, Gebüsch, Baumgärten, Alleen in oft noch durch Baumläufer, Kleiber u. a. vermehrten Trupps; sie vermögen es, auch fest haftende kleine Nahrungsgegenstände (Kugelspinnerer u. a.) loszuhämmern, sie schlagen starke Raupen, wie Puppen auf und lecken den Inhalt, zerreißen die Cocons, um zu dem Inhalte zu gelangen. Ihre große Fruchtbarkeit und der sie gegen Frost schützende reichliche Federpelz erhöhen gleichfalls die Wirkung ihrer mit eifrigster Fleiß betriebenen Arbeit. Sie finden sofort alles in ihrer näheren Umgebung, was ihnen zur Nahrung dienen kann, und auch das härteste (z. B. gestreifte, getrocknete, sogar hartgefrorene Buchstabauer) ver-

mögen sie durch Hämmern mit dem Schnabel mundgerecht zu verarbeiten, mit ihren scharfen Krallen sich überall anzuhaken. Durch Verzehren von Sämereien schaden sie nur unter besonderen Verhältnissen. Sie plündern z. B. Buchelschuppen und hacken die einzelnen Bucheln mit seitlichem Loche in der Nähe auf Bäumen auf, unter denen dann wohl große Mengen leerer Hüllen liegen, auch können sie sich auf Saatbeeten sehr unangenehm machen. Allein solche Schuppen sind leicht durch Nege zu sperren, und den Saatbeeten schaden sie nur, wenn sie nicht mehr in Hügel zusammenleben. Von diesen sind sie zu vercheuchen, oder man opfert freiwillig einige Handvoll Samen, um sie von den Saatrüden abzuulen. Ihr forstlicher Nutzen ist weitauß überwiegend. Wenn zur Winterzeit Äste und Zweige von angefrorenem Schnee, starkem Dufsthang, Raureif umgeben sind, leiden sie große Not und gehen in Menge ein. Dann ist es im höchsten Maße angezeigt, sie durch starke Spedwürfel, durch deren Schwarte ein Bindfaden gezogen wird, zu füttern. Man hat es so auch in der Gewalt eine größere Menge M. dahin heranzuziehen, wo ihre Anwesenheit besonders wünschenswert erscheint. — Bei uns leben 6 häufige Arten:

1. Kobl. (*P. major* L.), größte Art; an der gelben Unterseite mit schwarzem Längstreif allein schon kenntlich. Im Laub- wie Nadelholz; brütet in Baumhöhlen. Greift sogar schwächere Vögel an, denen sie das Gehirn aushackt.

2. Tannenm. (*P. ater* L.), kleinere, unschönere Ausgabe der ersten („Kleine Kobl.“), doch statt grün grau, statt gelb weißlich; der schwarze Bruststreif fehlt. Nadelholzvogel.

3. Haubenm. (*P. cristatus* L.) mit hoher spitzer, schwarz und weiß gezeichneter Haube. Nadelholzvogel.

4. Sumpfm. (*P. palustris* L.), oben bräunlich grau, Oberkopf schwarz; unten weißlich. Laubholz; zuweilen niedrig, gern im Gebüsch.

5. Blaum. (*P. coerules* L.), schön blau und gelb gezeichnet. Gewandteste, Laubholz vorziehende Art.

6. Schwanzm. (*P. caudatus* L.), weiß, schwarz und violettbräunlich; Schwanz stufig keilförmig, über Körperlänge lang. Nest ein großer, kunstvoller, freier Beutelbau mit seitlichem Eingange. Eier nur sehr schwach gefleckt. Fruchtbarste Art. Durchstreift die Gegend nur in einzelnen geschlossenen Familien. Laubholz, doch wie die übrigen Meisenarten auf dem Strich auch im Nadelholz. (A.)

Molampsora. Gattung der Rostpilze, deren Teleutosporen (Fig. 267 t) eine zusammenhängende, meist in Form schwarzer Flecken oder Krusten erscheinende Schichte in, zwischen oder unter den Epidermiszellen der Nährpflanzen bilden, meist durch Längsteilung aus ihren Mutterzellen hervorgehen. Uredosporen einzeln auf den Basidien, von einer Hülle umgeben, oder mit Paraphysen (Fig. 267 p) untermengt. Necidien nur für die beiden unten erstgenannten bekannt. Wichtigste Arten:

1. M. Göppertiana; das Mycelium lebt perennierend in der Rinde des Brethelbeerstrauch, dessen Sprosse infolge dessen gesteigertes Längenwachstum und krankhafte Anschwellung zeigen; in den Epidermiszellen entstehen die Teleutosporen,

welche im Frühjahr keimen. Die Reimschläuche der Sporidien bringen in die jungen Nadeln der Weißtanne, auf deren Unterseite alsbald die Aecidien (früher *A. columnare* genannt) mit langer säulenförmiger Hülle auftreten, ohne daß indeß die Nadeln dadurch erheblich geschädigt würden.

2. *M. pinitorqua* kommt auf den Blättern der Aspe vor; zu ihr gehört als Aecidium der früher als *Caeoma pinitorquum* beschriebene Pilz, welcher an den jungen Trieben der Kiefer im Frühjahr einseitig auftritt und ungleichseitiges Längenwachstum, sonach Krümmung der Triebe verursacht; diese Aecidien mit ziegelroten Sporen besetzen keine Hülle.

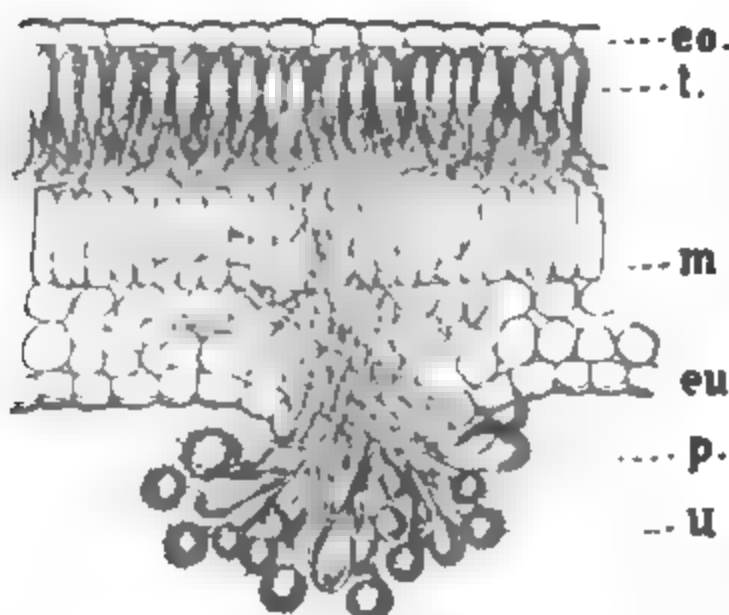


Fig. 287. Querschnitt durch ein von *Melampyris salsicula* befallenes Weidenblatt: eo Epidermis der Oberseite; eu Epidermis der Unterseite; m Melaphyr; u Uredosporen; p Paraphysen; t Teleutosporen.

3. *M. salsicula* auf verschiedenen Weidenarten, wahrscheinlich in spezifisch verschiedenen Formen; im Sommer erscheinen auf der Blattunterseite als aegelrote pulverige Flecken die Uredosporen, Fig. 287 u; im Herbst auf der Oberseite die im folgenden Frühjahr reifenden und keimenden Teleutosporenlager (Fig. 287 t); durch Tötung der Blätter richtet sie besonders an *Salix pruina* große Verheerungen an.

4. *M. populina* verhält sich ebenso auf den Blättern verschiedener Bappelarten, sowie b. *M. betulina* auf der Birke. (B.)

Melaphyr heißt eine nicht ganz scharf abgegrenzte Gruppe von Eruptivgesteinen, welche aus einem innigen Gemenge von Labrador, Augit oder Hornblende mit Magnetkies bestehen und bald dichte, bald porphyrtartige, blasige oder mandelsteinartige Struktur besitzen. Da sie in der Regel dunkler gefärbt sind, so haben die Melaphyre oft große Ähnlichkeit mit Basalten, unterscheiden sich aber von diesen durch das Fehlen der Olivin-Formen, sowie durch ein mehr feinkörniges als dichtes Gefüge; außerdem sind die M. meist von geringerem spez. Gewicht als Basalt. Die oft auftretenden M. mandelsteine enthalten in den Blasenräumen Galt. Wegen seiner großen Härte wird M. zu Mühlsteinen, sowie zum Chausséebau verwendet. Die Verwitterungsprodukte und der daraus gebildete Boden sind analog denen des Basalt (s. d.) (B.)

Melden, vorzeitige vereinzelt und nicht anhaltende, den Beginn der Brunst- und Balzzeit anzeigende (meldende) Schreie und Balzlaute der Hirsche und Auerhähnen (Vorschläge S. 308). (G.)

Membran, f. Zelle

Mergel ist ein inniges Gemenge von Thon mit kohlensaurem Kalk und zuweilen mit feinzerteiltem Sand, wobei in dem Mengenverhältnisse dieser Bestandteile große Schwankungen obwalten. Im allgemeinen nennt man einen Kalkstein von über 20% Thon „Kalkm.“, während ein Gehalt von 70–80% Thon den „Thonm.“ charakterisiert; außerdem unterscheidet man „Sandm.“, „Dolomitm.“, „bituminöse M.“, wenn Quarzsand resp. kohlensaure Magnesia und Bitumen in bemerkenswertem Grade in einem M. auftreten. Die Struktur der M. ist bald dicht, bald schiefrig oder erdig, ihre Härte ist geringer als jene der Kalksteine, die Farbe sehr verschieden, zuweilen sind sie bunt gefleckt. M. lagert treten in vielen Formationen auf, vor allem im Keuper, Jura und der Kreidegruppe, zuweilen finden sie sich in mächtigen Lagen, öfter aber nur in beschränkter Ausdehnung. — Wegen seines Reichthums an Pflanzennährstoffen, seiner günstigen physikalischen Eigenschaften und seines Kalkgehaltes liefert M. einen sehr fruchtbaren, lockeren Boden und kann zur Verbesserung saurer Böden und überhaupt vieler schlechter Bodenarten mit großem Vorteil verwendet werden, sein Vorkommen ist daher in landw. Hinsicht von großer Wichtigkeit. (B.)

Merikarpien, f. Frucht.

Morullus, f. Hausschwamm.

Messband (Spannmaß), ein Instrument zum Messen der Baumumfänge. Aus dem gemessenen

Umfange läßt sich nämlich die Kreisfläche nach $\frac{u^2}{4\pi}$ finden. Das M. besteht aus einem gefirnigten Pergamentstreifen oder Leinwandbände 1–2 cm breit und 2–5 m lang. Das eine Ende besitz oft ein scharfes Häkchen, um es in die Baumrinde eindrücken zu können; das andere Ende ist an eine kleine Walze befestigt, welche mitten in einer aufgeschnittenen bohlenförmigen Kapsel so befestigt ist, daß das Band beliebig ein- und ausgezogen werden kann. Die Kapsel ist von Holz. Leder oder Metall. Das M. selbst besteht auch öfter aus Stahl. Das M. ist in cm geteilt, öfter sind auch die den gemessenen Umfängen entsprechenden Durchmesser (in cm) oder Kreisflächen (in qm) angegeben. Ist der Querschnitt des Baumes an der gemessenen Stelle kein Kreis, so findet man die Kreisfläche aus dem Umfang mit dem M. gemessen immer etwas zu groß, weshalb auch das M. gegenüber der Kluppe, nur eine untergeordnete forstliche Bedeutung hat. S. a. Umfangmessung. (Br.)

Messbrettchen, ein von König empfohlenes einfaches Instrument zum Messen der Baumhöhen. S. Höhenmesser. (Br.)

Mesklette (Doppelskette). Sie besteht aus einzelnen Gliedern von weichem Eisendraht, die an den beiden Enden hakenförmig umgebogen und durch Ringe so mit einander verbunden sind, daß der Abstand je zweier auf einander folgender Ringe 0,5 m und die Kettenlänge 20 m beträgt. Die ganzen und je 5 m sind durch größere Ringe bezeichnet. Die an den Enden der Kette an-

gebrachten Ringe nehmen die mit konischen eisernen Schuhen und Querriegeln versehenen hölzernen Kettenstäbe auf. Zehn Markierstäbchen oder Kettennägeln dienen zum Bezeichnen der Endpunkte.

Beim Gebrauch der Kette, wozu zwei Mann erforderlich, sind folgende Regeln zu beachten:

a) Die zu messende Linie ist durch Absteckstäbe genau zu markieren (mindestens 3 Stäbe).

b) Die Kette muß genügend angespannt sein.

c) Die Kettenstäbe müssen stets vertikal und genau in der zu messenden Linie stehen. (Gegenseitige Kontrolle der Kettenzieher).

d) Der hintere Kettenstab soll genau wieder an der Stelle eingesteckt werden, welche der vordere Kettenstab einnahm und das Markierstäbchen bezeichnenete.

e) Die Neigung des Terrains muß berücksichtigt werden.

In letzter Beziehung empfiehlt es sich für jede Kettenlänge den Neigungswinkel mit Hilfe eines am hinteren Kettenstabe angebrachten Gradbogens zu messen und die horizontale Kettenlänge ($L \cdot \cos. \alpha^\circ$) entweder mittelst Tabellen zu bestimmen oder dieselbe mit Benutzung eines im vorderen Kettenstabe befindlichen Maßstabes, welcher die Korrektur für die verschiedenen Neigungsgrade der Kettenlänge enthält, im Terrain zu bezeichnen. Das Markierstäbchen ist alsdann in horizontaler Verlängerung der Ketten an der Stelle einzustecken, welches der Maßstab für die unter α° geneigten Kettenlänge angebt.

Da die Länge der *M.* sich leicht ändert, indem Glieder und Eisen sich ausdehnen, so muß die Kette öfters geprüft, die Änderung entweder in Rechnung gestellt oder durch Korrektionschrauben beseitigt werden. Zur Prüfung derselben auf die richtige Länge ist auf einer ebenen Bahn (Holzbahn, Lehmtanne) eine Länge von 20 m mit einem Präzisionsmaßstabe genau abzumessen und die Endpunkte durch Stifte zu bezeichnen. Zwischen diesen wird die Kette ausgespannt und ihre Länge durch zwei auf den Endringen befindliche Striche markiert. Auf einer ebenen Stelle der zu vermessenden Fortfläche wird dann das richtige Maß der Kettenlänge durch eingeschlagene Pfähle niedergelegt und hiermit die Kettenlänge täglich verglichen.

Durch Vergleich mit Grundlinien-Messungen ist die Genauigkeit der *M.* zu $\frac{1}{1000}$ auf festem, zu $\frac{1}{500}$ auf ganz hartem oder sumptigem Boden ermittelt. Die Gliederkette ist nicht aichungsfähig, sie darf bei Längemessungen nicht mehr angewandt werden, welche gerichtliche Anerkennung erheischen (Eigentumsgrenzen u. s. w.). (*M.*)

Meßknecht. Mit diesem Namen bezeichnet *M. R.* Preßler ein „populäres und universelles Meß- und Berechnungs- = Brieftascheninstrument“ von Pappdeckel, welches auch zu fortlichen Höhen- und Flächenberechnungen, Winkelmessungen und Nivellementsarbeiten u. s. w. verwendet werden soll. Die Vorzüge dieses primitiven und mit vielem Zahlenmaterial überladenen Instruments, welches keine große Verbreitung gefunden hat, schildert Preßler in einem 755 Seiten umfassenden Werke (Braunschweig bei F. Vieweg u. Sohn, 1854) unter dem Titel: „Der Meßknecht und sein Praxitium“. (*W.*)

Meßlatten. Prismatische oder cylindrische, 3 bis 5 m lange, in Dezimeter geteilte Stäbe von

gut ausgetrocknetem, gerade gewachsenem, in Öl getränktem Holze, mit Olfarbe angestrichen und an beiden Enden mit Stahlblech beschlagen. Sie werden als Längenmeßwerkzeuge verwandt, wenn es sich um genaue Längenmessungen, beispielsweise um die Bestimmung einer Basis für eine größere Fortvermessung oder um die Messung von Polygonzügen höherer Ordnung, im gebirgigen Terrain handelt.

Um die *M.* genau in die Richtung der zu messenden Linie bringen zu können, werden in dieser Absteckstäbe zunächst eingestellt und eine Meßschnur ausgespannt, auf welcher Abstände von je 5 m kenntlich gemacht sind, damit man auch zugleich eine Kontrolle für die richtige Zählung der Latten hat. Beim Messen sind mindestens zwei Latten erforderlich, die abwechselnd mit den Enden genau aneinander gelegt werden. Die Neigung des Terrains wird entweder in der Weise berücksichtigt, daß man die Latten durch eine aufgesetzte Libelle oder Seiwage und untergeschobene Reile horizontal stellt und alsdann das Ablesen des Endpunktes der Latte sorgfältig vornimmt (Staffelmessung), oder daß man die Latte unmittelbar auf den Boden legt, den Neigungswinkel einer jeden Lattenlänge mit Seiwage und Gradbogen-Einrichtung bestimmt und die horizontale Länge durch Lattenlänge mal $\cos.$ des gemessenen Neigungswinkels ermittelt. Bei geneigter Lage der Latten ist darauf zu halten, daß die Stahlanten derselben sich möglichst in der Mitte berühren. Bei sorgfältiger Messung darf der Fehler höchstens $\frac{1}{10000}$ betragen.

Die Prüfung der Latten geschieht mittelst der Präzisionsmaßstäbe. Als größte Abweichung einer 5 m langen, aus Holz gefertigten Latte sind 8 mm zulässig. (*M.*)

Meßotarp, s. Frucht.

Meßophyll heißt das chlorophyllreiche Grundgewebe der Blätter; dasselbe ist entweder auf allen Seiten des Blattes von gleichem Bau und nimmt nur nach innen an Chlorophyllgehalt ab (z. B. Fichte, Kiefer) oder es ist auf den beiden Blattflächen von verschiedenem Bau. Alsdann wird die Lichtseite (fast stets die Oberseite des Blattes) eingenommen von Palisadenparenchym, d. h. einem Gewebe, dessen Zellen rechtwinklig zur Oberfläche sehr gestreckt sind und nur schmale Zwischenzellräume zwischen sich lassen; dadurch wird eine große Oberfläche für die im wandständigen Protoplasma belege liegenden Chlorophyllkörner bei reichlichem Lichtgenusse erreicht; das Gewebe der Unterseite hingegen besteht aus Schwammparenchym, d. h. aus Zellen sehr unregelmäßiger Form, zwischen welchen sich reichliche große luftführende Zwischenzellräume hinziehen. Doch erfolgt diese Differenzierung nur bei normalem Lichtgenusse, unterbleibt bei zu schwacher Beleuchtung, wie sich schon äußerlich an der Konfistenz und Farbe, z. B. der Buchenblätter von besonnten und beschatteten Zweigen zeigt. (*B.*)

Mespilus, s. Mispel.

Meßpunkt. Unter *M.* versteht man in der Holzmekunde und insbesondere bei dem Preßler'schen Kubierungsverfahren aus Grundstärke und Richthöhe diejenige Stelle am stehenden Baume, an welcher sich der Wurzelanlauf (Schenkelfolz) nicht mehr bemerklich macht und an der man den Durchmesser (Grundstärke) des Baumes behufs

Kubierung desselben abzugreifen pflegt. Brehler nimmt den M. etwa in Kopfhöhe an; während man bei der Kluppierung der Bestände die Kluppe nach neueren Vereinbarungen der forstlichen Versuchsanstalten 1,8 m über dem Boden anzuheben pflegt, auf welche Höhe sich dann auch die Kreisflächensumme der Bestände bezieht. (Br.)

Messpunktshöhe nennt Brehler bei seinem Stammkubierungsverfahren die Entfernung zwischen dem Stodabschnitt und dem Messpunkt; sie beträgt ca. 1–1,8 m. (Br.)

Reffen des Stammholzes mit und ohne Rinde. Es besteht keine Übereinstimmung; in den Gegenden mit Sommerfällung wurde seither stets ohne Rinde gemessen, dem Gesamt-Ergebnis wurde aber ein bestimmtes Prozent für Rinde zugeschlagen (12–15 %); an den Orten mit Winterfällung dagegen wurde seither stets mit Rinde gemessen. Rinde ist kein Holz, sie hat bei der Verwendung der Stammhölzer keinerlei Wert, und sollte deshalb auch nicht in den Kaufpreis als Holz eingerechnet werden. Es hat den Anschein, als sollte die Anerkennung dieser Erwägung in bald allerwärts Boden finden und hiernach allgemein Gebrauch werden, das Stammholz ohne Rinde zu messen. Bei der Winterfällung ist zur Erhebung der Mitten- und Zapfstärke der berindete Stamm an der betr. Stelle entsprechend zu ringeln, d. h. handbreit von der Rinde zu befreien. (G.)

Meßtisch ist ein Tisch von besonderer Konstruktion, auf dessen mit Papier überzogener Platte selbst die Horizontalprojektion aller aufzunehmenden Winkel und Längen im vergrößerten Maßstabe erfolgen kann (winkelzeichnendes Meßinstrument). Die wichtigsten Teile sind das Gestell, das Zeichenbrett und eine Vorrichtung zum Visieren und Ausziehen der Visierlinie.



Fig. 288. Meßtisch.

1. Das Gestell (Fig. 288). Auf dem Schreibstativ wird ein Dreifuß befestigt, dessen Mittelstiel (B) entweder die Vertikalachse oder eine Wächse vorstellt, in welcher sich die Vertikalachse der Grund-

platte (W) dreht. Durch drei Schrauben (a) kann das Zeichenbrett auf der Grundplatte befestigt werden. Eine kräftige Klemmvorrichtung mit der Klemmschraube (K) dient zur Feststellung des Zeichenbrettes und eine Mikrometer- oder Differentialschraube zur feineren Bewegung.

2. Das Zeichenbrett oder die M.platte ist ein quadratisches Meißbrett von 40,70 cm Seitenlänge und 2 cm Dicke, welches, um das Bersten zu verhindern, aus mehreren Platten von Ahorn- oder Lindenh Holz so zusammengelegt ist, daß die Holzfasern sich kreuzen. An der unteren Seite enthält das Brett einen eingelegten Metallring mit den drei Muttern zur Aufnahme der Befestigungsschraube (a'). Die obere Fläche, welche ganz eben sein muß, wird mit gutem Zeichenpapier unter Verwendung von Glimmer überzogen.

3. Die Nippregel (Fig. 289) d. i. die Vorrichtung zur Bestimmung und Konstruktion der Visierlinien, besteht aus einem Fernrohr zum Visieren und einem Lineal zum Ausziehen der Visierlinie. Früher hatte man hierzu das Diopterlineal. Das Lineal von Holz oder Messing trägt eine senkrechte Metallstange, welche an ihrem oberen Ende die wagerechte Drehachse des Fernrohres enthält, mit welcher das letztere rechtwinklig verbunden ist. Das Fernrohr, meist zum Distanzmessen eingerichtet, läßt sich in einer Vertikalebene auf- und niederkippen und die Neigung seiner optischen Achse gegen die horizontale an einem Höhenkreisse messen (Höhen- und Tiefenwinkel). In der Regel ist mit dem Lineal noch eine Orientierungsbusssole und eine Dosenlibelle verbunden und auch ein verjüngter Transversalmastab auf der oberen Fläche des Lineals wohl vorhanden.

4. Die Einlotzange oder Lotgabel (Fig. 290) dient zur Bestimmung von Punkten (Bildpunkten) auf der M.platte, welche lotrecht über den betr. Terrainpunkten liegen.

Um einen auf dem Terrain abgesteckten Winkel A B C mit dem M. zu zeichnen, stellt man den Tisch über dem Scheitel B horizontal auf, bestimmt den Bildpunkt b über B mittels der Lotgabel und klemmt die M.platte. Nun legt man das Lineal an b, dreht es um diesen Punkt bis das Fadenkreuz das Signal A bedeckt und zieht mit einem harten Bleistift eine feine Linie am Lineale aus. Dreht man hierauf das Lineal weiter um b bis das Fadenkreuz das Signal C trifft und zieht wieder eine Linie b c am Lineale, so ist a b c der zu zeichnende Winkel. Auf diese Weise können um den Punkt b noch mehrere Scheitel von Winkeln ausgezogen werden. Das Anlegen des Lineals an den Punkt b, sowie das Ausziehen der Visierlinien (Rayons) muß genau geschehen. —

Für Horizontalaufnahmen ist bei der Nippregel zu untersuchen: a) ob die optische Achse rechtwinklig zur horizontalen Achse ist, b) ob die horizontale Achse genau horizontal ist, sobald die Tischenebene horizontal. Diese beiden Prüfungen werden analog denen beim Theodolithen ausgeführt, (s. Theodolith).

Für Vertikalwinkelmessungen ist zu prüfen, ob die Libellenachse parallel der optischen Achse ist. Es geschieht dies dadurch, daß man denselben Vertikalwinkel vor- und rückwärts mißt; ergeben sich hierbei dieselben Werte, so sind beide Achsen parallel, findet man verschiedene, so ist die Hälfte

der Differenz gleich der Neigung beider Achsen und durch Verschieben des Fadentkreuzes in vertikaler Richtung zu berichtigen.

zu viel Zeit beansprucht. Für größere, genaue Waldvermessungen in der Ebene, im Hügellande und Mittelgebirge hat daher der M. seine Be-

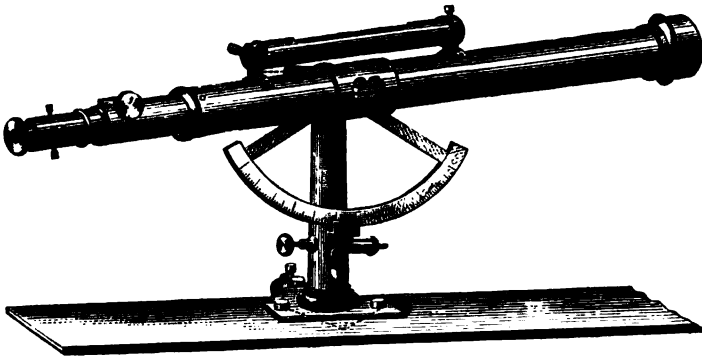


Fig. 289. Nippregel.

Die Genauigkeit des M. ist größer als die der Bouffole, aber bei weitem geringer als die des Theodoliths. Selbst bei gutem M.apparate und

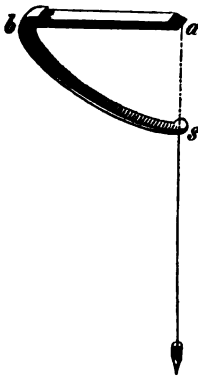


Fig. 290. Lotzabel.

sorgfältiger Arbeit kann man bei jedem Winkel doch einen Fehler von etwa 3 Minuten voraussetzen. Hinzu kommt weiter, daß bei häufigem

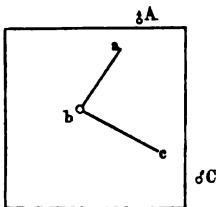


Fig. 291.

Stationswechsel (Umfangsmethode) die gleichzeitige Centrierung und Orientierung des Instruments

beutung verloren, dahingegen wird er zur topographischen Aufnahme des Landes im kleinen Maßstabe und im Anschlusse an die Landestriangulation, sowie bei Messungen im Hochgebirge mit steilem, felsigem Terrain von einigen Staaten (Schweiz) noch bevorzugt, weil hier die durch den M. erhaltenen Pläne bezüglich ihrer Genauigkeit dem Zwecke der Vermessung hinreichend genügen und die Vermessungskosten bedeutend geringer ausfallen als bei polygonometrischer Theodolithmessung (Instruktion für die Topographen der Königl. Preussischen Landesaufnahme, Berlin, Mittler und Sohn). (M.)

Metallbarometer, f. Aneroid.

Metamorphose der Pflanzen nennt man die im Verlaufe der phylogenetischen Entwicklung mit Änderung der Funktion eintretende Änderung der Gestalt der Teile, so sind z. B. die Blattgebilde der Blüte, viele Dornen, Ranken, metamorphosierte Laubblätter, andere Dornen und Ranken metamorphosierte Zweige. (B.)

Meter (Etab.), die Grundlage des Längenmaßes, ist eine Länge, welche gegen Ende des 18. Jahrhunderts durch die Pariser Akademie als der 10 millionste Teil des Erdquadranten berechnet wurde. Obgleich die neueren Untersuchungen von Bessel nachgewiesen haben, daß die damals berechnete Länge des Erdquadranten wegen der nicht genau gesamtten Ausdehnung der influierenden Abplattung der Erde nicht genau war, so hat man dieselbe doch beibehalten, weil die Größenbestimmung der Erde auch heute noch nicht abgeschlossen ist. Die Teilung des Meters ist die dezimale. Es gelten folgende Längenmaße: 1 Meter (m) = 10 dm, = 100 cm; = 1000 mm. 10 m = 1 Dm (Dekameter, Kette); 1000 m = 1 km; 7500 m = 1 Meile. (M.)

Methoden der Ertragsregelung zerfallen in folgende Gruppen, deren einzelne Verfahren in besonderen Artikeln besprochen sind:

1. Älteste Methoden:

- a) Flächenteilung,
- b) Proportionaltheilung,
- c) Massenteilung.

2. Fachwerksmethoden:
 - a) Flächenfachwerk,
 - b) Massenfachwerk,
 - c) kombiniertes Fachwerk,
 - d) unvollkommenes Fachwerk.
3. Normalvorratsmethoden:
 - a) Österreichische Cameraltaxe,
 - b) Hubers Verfahren,
 - c) Hundeshagens Verfahren,
 - d) Carl Seyers Verfahren,
 - e) Karls Verfahren,
 - f) Brehmanns Verfahren.
4. Zuwachsmethoden:
 - a) nach dem Höhenkreuz = Durchschnittszuwachs (Methode von Maurer),
 - b) nach dem Durchschnittszuwachs des konstanten Alters (Methode von Martin),
 - c) nach dem laufend-jährl. Zuwachs (Methode von Krauß).
5. Methoden der Reinertragstheorie:
 - a) Die Bestandeswirtschaft nach Preßler und Zubeich.
 - b) Das Verfahren von Wagners,
 - c) Das Verfahren von Tisch. (W.)

Metöjisch, f. heteröjisch.

Meyer, Johann Christian Friedrich, Dr., geb. 17. Jan. 1777 in Eisenach, wurde 1799 Lehrer an Cotta's Forstschule in Jülich, 1805 an der Akademie Dreßigacker, trat 1808 in bayerische Dienste, war 1818–1848 Regierungs- und Kreisforstmeister in Ansbach, wo er 2. Febr. 1854 starb. Er schrieb u. a.: System einer auf Theorie und Erfahrung gestützten Lehre über die Einwirkung der Naturkräfte auf die Produktion zc. der Forstgewächse zc. 1806. Forstdirektionslehre 1810, 2. Aufl. 1819. Der frühere und der dermalige Stand der staatswirtschaftlichen, forstlichen und rechtlichen Verhältnisse bei den Wäldungen und Jagden in Deutschland 1851 (W.)

Mitrophie, f. Samenanlage.

Milan, Milvus (Zool.). Mittelgroße Tagraubvögel mit großem, an Kopf und Hals lanzettlichem Gefieder; Schnabel an der Wurzel fast gerade, gegen die starthafte Spitze seitlich zusammengedrückt; Flügel sehr groß; Fänge schwach, Tarsen fast zur Hälfte befiedert; Steiß lang, breit, gegabelt („Gabelweihen“). Majestätisch schwebender Flug; Jagten auf freien Feldern und am Wasser, überfallen ihre Beute im Sturz von oben herab. Horst auf Bäumen; 3 weißliche, im durchscheinenden Lichte grüne, braun gefleckte Eier. Bei uns 2 Arten.

1. Roter M. (*M. regalis* Briss.). Fast Rabengröße; Hauptfarbe rostrot; Steiß 7–12 cm tief gegabelt, schwach gebändert. Stellt sich früh im Frühjahr ein, dort, wo größere Wälder und freie Flächen abwechseln; Wasser sehr erwünscht. Schlägt kleinere, bez. junge Säugetiere, Vögel (junge Enten und Gänse, Hausvögel), Reptilien, Amphibien, Fische, greift auch größere Insekten und Würmer. Schädlich.

2. Schwarzer M. (*M. ater* Gm.). Krähengröße; Hauptfarbe tiefbraun; Steiß mit 9–11 dunkelbraunen Binden, nur 3–4 cm tief gegabelt. Im Flug werden die Flügel ablerartig gefleckt; der ausgedehnte Steiß läßt eine Gabelung mehr erkennen, ist jedoch an den schwärzlichen Ecken leicht von jedem anderen eines ähnlich großen

Kraubvogels zu erkennen. Der Steiß des fliegenden jungen Vogels mit tief dunkelbraunem, gelblich-braun längs geflecktem Gefieder der Unterseite besitzt noch keine Gabelung; es sind die äußersten Steuerfedern vielmehr kürzer als die mittleren. Mehr östlich; Wasserflächen sind Bedingung seiner Heimat. Schlägt ebenfalls Fische, Säugetiere, junge Wassergeflügel u. a. Vögel, plündert bodenständige Nester. Schädlich. (M.)

Milan, Jagd und Fang. Der rote wie der schwarze M. lassen sich nur schwer beschleichen, ihre Erlegung geschieht daher nur am Horst und auf der Krähenhütte. Die Horste sind selten übermäßig hoch, so daß sowohl die Alten, wenn sie von den Eiern abstreichen, oder, falls der Jäger sich versteckt, wenn sie den Jungen Fraß bringen, als auch diese, wenn sie auf den Rand des Horstes treten, mit der Flinte erlegt werden können.

Nach dem Uhu stößt der rote M. heftiger und anhaltender als der schwarze, der sich nie lange aufhält, beide haben aber nicht auf, beobachten auch die Hütte scharf. Der Fang des M. gelingt im Teller-eisen, welches in seichtem Wasser aufzustellen, für den roten M. mit einem toten Hühner, für den schwarzen mit einem Fische zu bekömmen ist. Jenen fängt man auch, wenn das Teller-eisen auf einer, auf einem Pfahle befestigten Holzseile angebracht und mit Laub eingefüllt wird. Soll das Stoßgarn Anwendung finden, so müssen, da der M. senkrecht stößt, Kreuzleinen über demselben angebracht sein. Auch der Habichtstorb wird mit Erfolg angewendet. Windell, Handb. f. Jäger 1865. (Bd. II. S. 447–449). Kieffenthal, Weidwerk (S. 593 u. 598). v. R.

Milchsaft im eigentlichen Sinne, d. h. Kautschuk enthaltend, und in gegliederten oder ungegliederten Röhren vorkommend, findet sich bei unseren forstlichen Kulturpflanzen nicht, wohl aber bei Ficus, Morus, Oleander. Bei manchen Alhornarten, besonders *A. plananoides*, kommt ein milchig trüber Saft in abgegliederten, übereinanderstehenden Schläuchen vor; ähnliche Elemente finden sich im Umkreis des Markes von *Sambucus*, wo sie am trockenen Mark als rotbraune Längsstreifen sichtbar sind. (H.)

Minderjährigkeit. Das M.-Str.-G.-B. von 1876 bestimmt:

§ 55. Wer bei Begehung einer strafbaren Handlung das 12. Lebensjahr nicht vollendet hat, kann wegen derselben nicht strafrechtlich verfolgt werden.

§ 56. Ein Angeeschuldigter, welcher zu einer Zeit, als er das 12., aber nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatte, eine strafbare Handlung begangen hat, ist freizusprechen, wenn er bei Begehung derselben die zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht nicht besaß.

§ 57. Wenn ein Angeeschuldigter, welcher zu einer Zeit, als er das 12., aber nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatte, eine strafbare Handlung begangen hat, bei Begehung derselben die zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht besaß, so kommen gegen ihn folgende Bestimmungen zur Anwendung: zc. 4. ist die Handlung ein Vergehen oder eine Übertretung, so kann in besonders leichten Fällen auf Verweis erkannt werden. —

Diese Bestimmungen finden nun auch bei den Forststrafgesetzen Anwendung und es würden an-

gesichts der häufigen Forstfrevel durch Kinder insbes. jene des § 55 sehr bedenklich sein, wenn nicht gleichwohl Mittel zur Bestrafung der zivil-verantwortlichen Personen zur Verfügung ständen. Ein solches Mittel giebt zunächst der § 361 des R.-St.-G.-B. an die Hand, welcher bestimmt:

„Mit Haft wird bestraft, 9. wer Kinder . . . von der Begehung von Diebstählen, sowie von der Begehung strafbarer Verletzungen der Zoll- und Steuergeetze, der Geetze zum Schutze der Forsten, der Feldfrüchte, der Jagd oder Fischerei abzuhalten unterläßt. Die Vorschriften dieser Geetze über die Haftbarkeit für die den Thäter treffenden Geldstrafen oder andern Gegenleistungen werden hierdurch nicht berührt. — Statt der Haft kann auch auf Geldstrafe bis 150 M. erkannt werden.“ —

Kann nun schon an der Hand dieser gesetzlichen Bestimmung mit Strafe vorgegangen werden, so bieten die meisten Forstgesetzegebungen auch noch anderweite Mittel hierzu. So bestimmt das preuß. Forstdiebstahlgef. v. 1878 im § 12, daß für nicht strafbare Minderjährige die gemäß § 11 jenes Gesetzes haftbaren Personen zur Zahlung der Strafe, Kosten und des Werterlasses als unmittelbar haftbar zu verurteilen sind. — Der Art. 100 des bayr. Forstgesetzes von 1852 bestimmt, daß der Käufer oder sonstige Erwerber von Walberzeugnissen, von welchen er wußte oder nach Beschaffenheit der Umstände wissen konnte, daß sie durch Frevel erlangt wurden, mit einer dem doppelten Wert jener Gegenstände gleichen Geldstrafe belegt wird. — Der Nachweis, daß die Eltern zc. in den Besitz der entwendeten Gegenstände gekommen sind, wird in den meisten Fällen geführt werden können, und es kann in solchem Falle mit zweifacher Strafe, nach Forst- und

Reichsstraf-Ges. gegen die ersteren vorgegangen werden. — Ähnliche Bestimmungen treffen wohl auch die übrigen Forstgesetzgebungen, bieten die Möglichkeit, die haftbaren Personen als Anstifter, Begünstiger, Geher zu bestrafen, so daß durch die obigen Bestimmungen des R.-St.-G.-B. eine Gefährdung des Waldes infolge der Straflosigkeit durch Kinder begangener Forstdiebstähle nicht besteht. (F.)

Mineralboden nennt man im Gegensatz zum Humus die Gesamtmenge der unverbrennlichen Bodenbestandteile, welche teils aus vollständig verwitterten Gesteinsteilchen (Feinerde), teils aus nur unvollkommen mechanisch zerkleinerten und noch in chemischer Verfassung begriffenen Fragmenten des Grundgesteines bestehen. Je nach der petrographischen Beschaffenheit des letzteren wird die chemische Zusammensetzung des Mineralbodens außerordentlich verschieden sein, z. B. in Kalk-, Thon- oder Sandboden (s. d.). Für die Fruchtbarkeit eines Bodens ist es aber von größter Wichtigkeit, daß er alle jene Mineralstoffe enthalte, welche die Pflanze zur Ernährung bedarf, und zwar in einer solchen Form, wie sie für die Pflanzenwurzeln aufnehmbar sind. Deshalb werden bei Bodenanalysen die sog. disponibeln Nährstoffe, welche in kalter Salzsäure von 1,15 spez. Gewicht löslich sind, getrennt von dem Vorrat an Gesamtnährstoffen gesondert untersucht und bestimmt. Alle gröberen Gesteinsbrocken, Gerölle, Gruß haben für den augenblicklichen Bedarf der Pflanzen keine Bedeutung, sondern nur die in der Feinerde enthaltenen, aufgeschlossenen Stoffe. Einen Begriff von den in verschiedenen Bodenarten enthaltenen Mineralstoff-Mengen (in kalter Salzsäure lösl.) geben folgende Bodenanalysen in Prozenten:

	Buchenboden		Kiefernboden		Kiefernboden im Pfälzer Wald.	Heideboden der Lüneburger Heide.
	im Speßart auf Buntsandstein.					
	Obergrund	Untergrund	Obergrund	Untergrund		
Kali	0,0256	0,0711	0,0179	0,0277	0,0171	0,0083
Natron	0,0175	0,0490	0,0144	0,0250	0,0078	0,0123
Kalkerde	0,0098	0,0187	0,0080	0,0148	0,0099	0,0200
Magnesia.	0,0800	0,1520	0,0140	0,0300	0,0299	0,0059
Phosphorsäure	0,0597	0,0639	0,0199	0,0157	0,0123	0,0065
Schwefelsäure	0,0022	0,0165	0,0057	0,0194	0,0119	—
Eisenoxyd	0,5585	1,4660	0,5200	0,7844	0,8016	0,0382
Manganoxyd	0,0133	0,0222	0,0085	0,0097	0,0350	0,0056
Thonerde	1,4855	1,9230	0,9555	1,5266	0,4944	0,0556
Quarz u. Silicate	81,7780	83,9820	87,9530	87,0450	—	—

Hieraus ergibt sich, daß die Bonität des Mineralbodens wesentlich durch seinen Gehalt an Phosphorsäure, Kali und Kalk bedingt ist, da die anspruchsvollere Buche auf den hieran ärmeren Bodenklassen nicht mehr gedeiht, sondern der genügsameren Kiefer den Platz räumen muß. (W.)

Mineralstoffe. f. Asche und Mineralboden.
Mischbestände. gemischte Bestände bilden den Gegensatz der reinen, nur aus einer Holzart bestehenden Bestände, indem sie aus zwei oder mehr Holzarten zusammengesetzt sind. Sie treten in der Forst- und Jagd-Verföhr.

Natur und bez. dort, wo die Hand des Menschen noch nicht störend eingegriffen, viel häufiger auf, als reine Bestände, und je besser der Standort, je mehr Holzarten zuzugab, desto reicher pflegt die Mischung zu sein; extreme Standortverhältnisse beeinträchtigen letztere, schließen sie oft nahezu aus: wir erinnern an die fast reinen Fichtenbestände in Hochlagen der Gebirge, die Föhrenbestände auf dem Sand, die Erlenbestände auf Bruchboden. Aber auch die Hand des Menschen hat — absichtlich oder durch wirtschaftliche Maßregeln — an

vielen Orten an Stelle der gemischten Bestände reine treten lassen; durch Kahlschlagwirtschaft verschwanden Buche und Tanne aus den Fichtenbeständen (Thüringen), Buche und Eiche aus den Föhren (Norddeutsche Ebene), durch gleichheitlich gestellte Dunkelschläge die Eiche aus den Buchenverjüngungen (Speßart), durch die gleichaltrigen Bestände die Pyrus-, Prunus-, Sorbus-Arten aus dem Laubwalde. Die Forstwirtschaft unserer Tage bemüht sich, nun wieder gemischte Bestände an Stelle der reinen zu setzen.

Eine Mischung kann nun sein: gleichmäßig, wenn die den Bestand bildenden Holzarten in annähernd gleicher Menge vorkommen, oder ungleichmäßig, in welchem Fall die eine Holzart die herrschende, die anderen die in größerer oder geringerer Zahl eingemischten, bei vereinzelter Vorkommen selbst nur eingesprengten sind. Die Mischung ist ferner bald eine einzelschändige, bald eine mehr gruppen- oder horstweise; durch reihenweise Kultur ergibt sich bisweilen eine vollkommen regelmäßige Mischung in Schlägen.

Bestandesmischungen sind ferner dauernd, wenn sie bis zur Gaubarkeit der Bestände fortbestehen, oder vorübergehend, wenn eine Holzart nur als Schutzholz, als Füll- oder Treibholz gebient hat und nach Erfüllung dieses Zweckes allmählig entfernt wird. Hier haben wir nun lediglich die dauernden Mischungen im Auge, bez. der vorübergehenden auf die Artikel: „Schutzholz, Füllholz“ verweisend.

Welche Vorteile bieten die gegenwärtig wieder angestrebten gemischten Bestände? Sie gewähren eine vollständigeren Ausnutzung des Bodens, indem jede Örtlichkeit des Bestandes mit der passendsten Holzart bestockt werden kann; erhöhen ferner die Nutzholzproduktion, indem sie die Erziehung der wertvollen Lichthölzer — Eiche, Föhre, Lärche, auch Ahorn und Eiche — die im reinen Bestand bei höherem Alter durch Bestandesverlichtung beeinträchtigt wird, durch Mischung derselben mit bodenschützenden Schattgehölzen ermöglichen. Die Mehrzahl dieser Lichthölzer erwächst in solcher Mischung auch zu schöneren und astreineren Schäften, so z. B. Eiche und Föhre in Mischung mit der Buche.

Gemischte Bestände leiden ferner erfahrungsgemäß in geringerem Grade durch die mannigfachen Kalamitäten, denen die Waldungen ausgesetzt sind, als die reinen: flachwurzelnbe Holzarten erhalten durch tieferwurzelnbe Schutz gegen Stürme (Fichte durch Buche und Tanne), Nadelhölzer mit Laubholzbeimischung sind in minderem Maß durch Schnee und Drost gefährdet. Insektenschäden treten stets in ausgedehnten reinen Beständen am verheerendsten auf, ebenso wird die Feuergefährdung für reine Nadelholz- (Föhren) bestände abgeschwächt durch Laubholzbeimischung. Selbst mancherlei Pilzkrankheiten treten in gemischten Beständen weniger auf, als in reinen: so nach H. Hartigs Mitteilung die Rot- und Wurzelfäule der Fichte und Föhre in mit Laubholz gemischten Beständen.

Endlich werden durch gemischte Bestände die mannigfachen Bedürfnisse des Marktes vollständiger befriedigt, als durch reine, und hierdurch, wie durch die reichere Produktion und Nutzholzliefersung direkt, durch die Verhütung der Gefährdungen

und Beschädigungen indirekt wird der Gesamtertrag gemischter Waldungen in der Mehrzahl der Fälle jenen der reinen Bestände übertreffen.

Als Voraussetzungen einer zweckmäßigen dauernden Mischung aber werden zu betrachten sein:

1. Zusagende Standortverhältnisse für alle in Frage kommende Holzarten; bestimmte klimatische oder Bodenverhältnisse können die eine oder andere sonst zweckmäßige Mischung ausschließen (so z. B. die Einmischung der Eiche in Buchenbestände des Gebirges oder auf flachgründigerem Kalk.).

2. Die zu mischenden Holzarten müssen sich in gleichem Umtrieb bewirtschaften lassen, da sonst durch das frühere Ausschneiden der einen Holzart lichte und lückige Bestände entstehen würden.

3. Die Mischung muß die Möglichkeit der Erhaltung der vollen Produktionskraft des Bodens bieten: es soll sich in derselben wenigstens ein bodenschützendes Schattholz finden, und Mischungen von Lichthölzern allein sind daher fast stets verwerflich.

4. Annähernd gleiche Wachstumsverhältnisse erleichtern die Mischung, sichern deren Erhaltung, während andernfalls leicht die eine Holzart, und zwar in erster Reihe die langsamwüchsere Holzart, verdrängt wird. — Durch mancherlei Maßregeln: Voranbau, horstweise Mischung, Reinigungsschub, Wahl besonderer Bestandesformen kann die forstliche Kunst das Gedeihen und die Erhaltung bedrohter Holzarten sichern.

Die Regeln für Erziehung und Behandlung gemischter Bestände müssen aus den Eigentümlichkeiten der einzelnen Holzarten, ihrem eigenen Verhalten gegen Frost und Hitze, Licht und Schatten einerseits, und ihrem gegenseitigen Verhalten, Wachstum in der Jugend und in späterem Alter, Lichtbedürfnis, Kronenbildung, Nützungsreife andererseits abgeleitet werden — allgemeine Regeln lassen sich sonach hierfür nicht aufstellen.

Als jene Mischformen des Hochwaldes, welche teils in der Natur sich häufig vorfinden, teils von der Forstwirtschaft in der Voraussetzung passender Standortlichkeit angestrebt werden, mögen nun folgende erwähnt und kurz charakterisiert sein:

1. Buche mit Eiche; eine vortreffliche Mischung, die Buche als bodenschirmender Grundbestand, die Eiche als wertvolle Nutzholzlieferantin dienend und teils einzeln, vorwiegend aber horstweise unter Benutzung der besten, frischesten Bodenpartieen der erstern beigemischt. Vielfach treten zu dieser Mischung noch die Nadelhölzer, Fichte, Föhre, Lärche, bei der Schlagergängung möglichst zahlreich auf alle Lücken und geringeren Bodenstellen eingebracht, als Nutzhölzer den seinerzeitigen Wert des Bestandes erhöhend. — Die Eiche pflegt horstweise in den 2. Umtrieb zur Erzielung starker Nutzhölzer übergehalten zu werden — Einzelüberhalt hat sich wenig erfolgreich gezeigt; schon deswegen muß die Eichennachzucht möglichst horstweise geschehen, ebenso aber auch zum Schutz der Eiche gegen die sie in vielen Örtlichkeiten stark bedrängende, ja überwachsende Buche.

Als besondere Form dieser Mischung erscheint der Eichenlichtungsbetrieb mit Buchenunterbau

auf gutem, allenthalben der Eiche zugehörigem Boden; in den rein begründeten Eichenbestand wird in 40–50 j. Alter die Buche durch Unterbau eingebracht und wächst bei höherem Umtrieb der Eiche selbst teilweise noch in den Hauptbestand ein. (S. Lichtungsbetrieb).

2. Buche mit Ahorn, Eiche, seltener Ulme; eine Mischung für frischen Gebirgsboden, bei welcher durch letztgenannte Holzarten das Erträgnis des Buchenwaldes erhöht werden kann — jedoch nicht in dem ausreichenden Maße, welches im Interesse der Rentabilität gefordert werden muß, so daß noch weitere Mischholzer, meist wohl Fichte oder Tanne, sich zugesellen müssen. Die Einmischung des Ahorns und der Eiche soll in kleinen vorwüchsigten Horsten geschehen, da einzelne und gleichalte Individuen der seitlichen Bedrängung leicht unterliegen.

3. Buche mit Fichte und Tanne — eine in vielen Gebirgswaldungen auftretende und empfehlenswerte Mischung. Vorhandenen reinen Buchenbeständen sucht man die genannten Nadelholzarten bei der Verjüngung reichlich beizumischen, und zwar die Tanne durch horstweisen Vorbau, die Fichte durch reichliche Einpflanzung nach der Räumung; besteht die Mischung bereits, so sollen bei der Verjüngung die wertvollere Fichte und Tanne vorwiegen, einige Buchenbeimischung (bis 25 %) um des Schutzes gegen Sturm, Schnee, Insekten willen beibehalten werden.

4. Buche mit Föhre oder Lärche. Beide Holzarten erhöhen den Wert des Buchenbestandes und erwachsen einzeln oder in kleinen Horsten vorwüchsig beigemischt zu sehr wertvollen Stämmen; sie werden durch Lückenpflanzung in die Buchenschläge eingebracht. — Von großem Wert ist die Buche als bodenschützendes Unterholz in Föhrenbeständen, neuerdings durch Unterbau vielfach in solche eingebracht.

5. Eiche mit andern edlen Laubbölzern; eine Mischung, die in frischen Flußniederungen bisweilen vorkommt und auch nur dorthin paßt. Auf Boden von minderer natürlicher Frische würde stets die Buche oder Eichenbuche als Bodenschutzholz solchen Mischungen beizugesellen sein.

6. Eiche mit Fichte, Tanne sind verhältnismäßig seltener vorkommende und nur unter besonderen Verhältnissen zu empfehlende Mischungen; einerseits wird die Eiche nur zu leicht von den raschwüchsigsten Nadelbölzern überwachsen, andererseits sind die Standortsanprüche so verschieden, daß andere Mischungen meist zweckmäßiger erscheinen. Die Eiche befindet sich in der Gesellschaft der Buche viel wohler, und selbst der Unterbau der obigen Nadelbölzer unter Eichen hat sich wenig bewährt; den Ertrag von Fichten- und Tannenbeständen aber wird man durch Beimischung der sich langsam entwickelnden Eiche nicht steigern.

7. Eiche mit Föhre — eine Mischung, die als Nadelholz mit Nadelholz sich nicht empfehlen wird und bei den so verschiedenen Bodenanprüchen, Wachstumsverhältnissen, Reifezeiten beider Holzarten nur ausnahmsweise vorkommen wird; anders, wenn sich die Buche als drittes Glied zugesellt; Buchengrundbestand mit Eichenhorsten und einzelner Föhrenbeimischung bildet manchenorts sehr wertvolle Bestände.

8. Tanne und Fichte; diese früher in Gebirgswaldungen häufige Mischung ist durch Kahlschlagbetrieb mit nachfolgender Fichtenpflanzung an vielen Orten verschwunden, bedauerlicher Weise, da sie eine sehr empfehlenswerte Mischung ist; die sturmfestere Tanne dient der Fichte als Schutz, ist wenig durch Insekten gefährdet, erleichtert die natürliche Verjüngung. Die Erhaltung dieser Mischung wäre daher stets anzustreben.

9. Fichte und Föhre; eine häufig auftretende Mischung, bald als vorherrschender Fichtenbestand mit einzeln oder gruppenweise beigegebenen schönen Föhren, bald als vorwiegender Föhrenbestand mit gleichaltem überwachsenem Fichtennebenbestand, von dem sich nur einzelne Stämme oder Horste dem Hauptbestand beigegeben; letztere Bestände sind meist durch gleichzeitige Saat oder Pflanzung beider Holzarten entstanden, erstere durch Ausfüllung der Lücken in Fichtenschlägen mit Föhren, durch Anflug der letzteren in der geräumten Fichtenverjüngung. Beide Formen der Mischung sind je nach Standortlichkeit am Plage.

10. Lärche in Mischung mit Nadelbölzern; erfordert stets Vorwüchsigkeit, soll sie nicht durch seitlichen Druck bald zu Grunde gehen und von Fichte und Tanne im Buche eingeholt bald aus dem Bestand ausscheiden. Mit der Föhre als einem Lichtholz, wird man sie nur ausnahmsweise mischen, doch finden sich Mischungen von Fichte, Föhre und Lärche, durch gleichzeitige Saat entstanden, in jüngern Beständen nicht selten vor, wobei die Fichte die Rolle des Bodenschutzholzes spielt. — Litt.: Kötig, Die gemischten Holzbestände 1867. Gayer, Waldbau; Gayer, der gemischte Wald 1886. (F.)

Mispel, *Mespilus germanica*, Baum aus der Familie der Pomaceas mit ungeteilten Blättern, einzeln endständigen Blüten mit sehr langen Kelch-

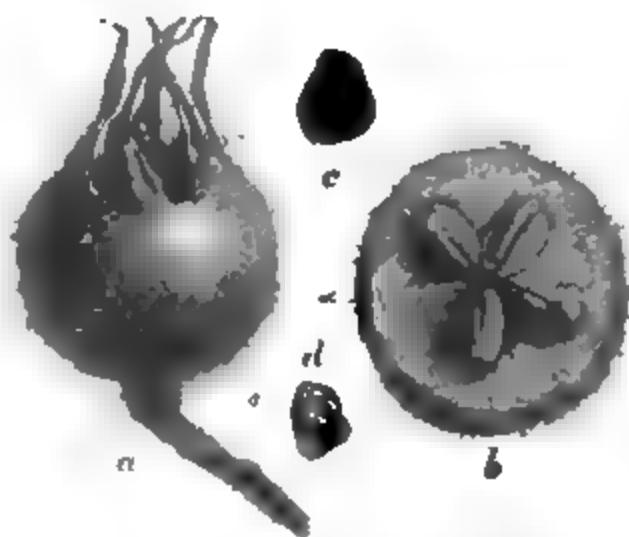


Fig. 292. Frucht der Mispel, b im Querschnitt, c ein Stein - kern, d derselbe durchschnitten. (Nach Robbe.)

zipfeln, weißer Krone und lederbraunem Steinapfel (Fig. 292). Stammt aus Persien, kommt in Deutschland nur kultiviert und verwildert vor. (B.)

Mistel, *Viscum album*, immergrüner bizöischer Strauch, welcher parasitisch auf verschiedenen Bäumen (besonders Obstbäumen, Linden, Weißtannen,

Kiefern, nur sehr selten auf der Eiche) wächst. Der Stamm mit stets grüner Rinde verästelt sich dichotomisch, trägt länglichverkehrt-eiförmige leberartige Blätter (Fig. 293); die Blütengruppen schließen die Triebe des vorhergehenden Jahres ab; in den männlichen Blüten sind die zahlreichen Pollensäcke den Perigonblättern aufgewachsen; in den weiblichen ist der Fruchtknoten unterständig und wird zu einer erst im folgenden Frühjahr reifenden Beere, welche einen grünen flachdreieckigen Samen einschließt. Durch das höchst klebrige Fruchtfleisch werden die Samen von den Vögeln an die Zweige geklebt, wo sie alsbald keimen und die Wurzel in das Gewebe der Nährpflanze treiben. Diese wird hier im zweiten Jahre von den neuen Holz-

Mittagslinie (Meridian) s. Azimut.

Mittelholzer. Diesen Ausdruck gebraucht Preßler bei der Gebrauchsanweisung seiner Normalformzahlen, und er versteht darunter Bestände, welche die Hälfte des Alters haben, in welchem der größte Durchschnittszuwachs zu erfolgen pflegt. Da man die Preßler'schen Normalformzahlen ziemlich allgemein aufgegeben und sich den Brusthöhenformzahlen zugewendet hat, so besitzt das Wort M. vom taxatorischen Standpunkte aus keine größere Bedeutung mehr. (Br.)

Mitteljagd. Seitens der Landesherren in einigen Ländern vor Aufhebung der Jagdregalien den Großgrundbesitzern begünstigungsweise gestattetes Jagen der nachbezeichneten, von der reservierten

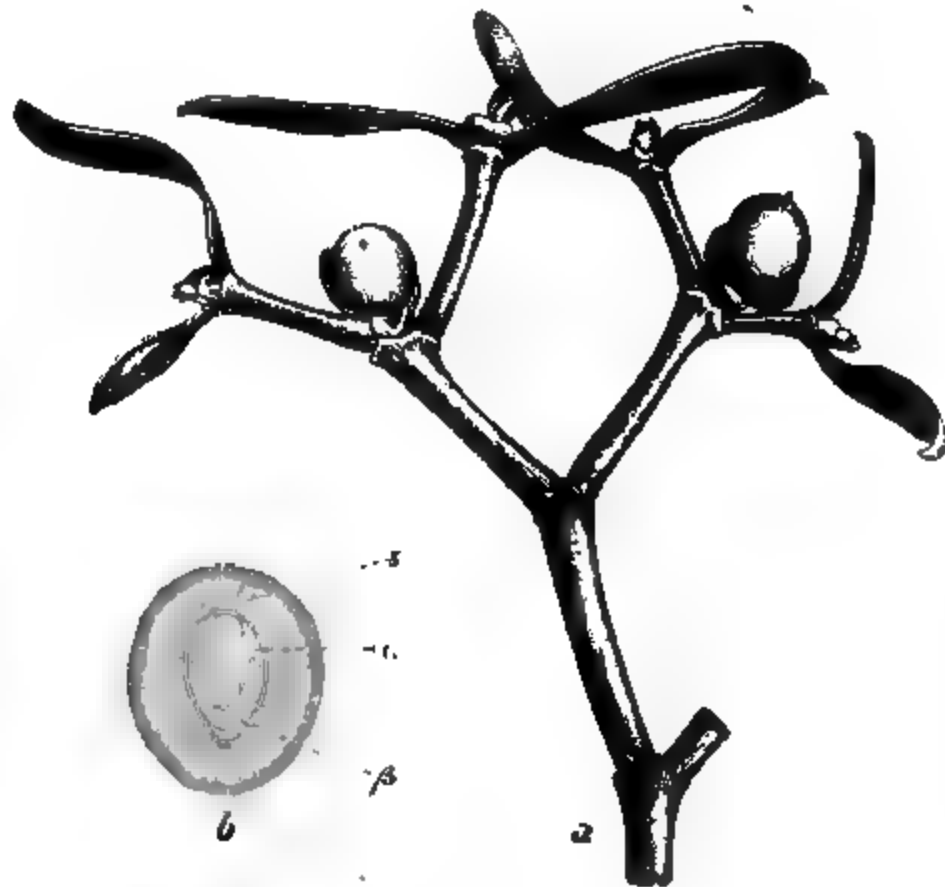


Fig. 293. — a Fruchttragender Zweig der Mistel; b der Same längsdurchschnitten; α der Embryo, β Endosperm, γ Samenschale. (Nach Robke.)

schichten umschlossen und dadurch zum ersten „Senker“, der in der Kambialzone des Zweiges sich entsprechend verlängert. In der Rinde wachsen eine Anzahl Seitenwurzeln nach abwärts, von denen ebenfalls wieder Senker in das Holz hinein sich erstrecken, soweit sie bei dessen Bildung mit eingeschlossen werden. Von den Rindenwurzeln entstehen auch wieder neue Adventivsprosse, welche nach außen hervorbrechen. Werden die von den Wurzeln der M. durchzogenen Rindenpartien in Borke verwandelt, so sterben die Wurzeln samt den Senkern ab; außerdem gehen die Senker zu Grunde, wenn die sie umgebenden Holzschichten in Kernholz übergehen. An Stelle der Senker finden sich dann im Holze radial verlaufende Hohlräume, welche demselben den Nuzholzwert nehmen. (B.)

hohen Jagd abgezweigten und in den betreffenden Jagdordnungen bestimmten Wildarten: als Schwarz- und Rehwild, Wölfe, Luchse, Birk- und Faselgeflügel. (G.)

Mittelschnepfe, s. Doppelschnepfe.

Mittelstamm, Muster-, Modell- oder Probestamm. Man versteht darunter einen Stamm, welcher bezüglich einzelner oder aller die Holzmasse des Bestandes bildenden Faktoren als das Mittel (etwa der Stämme eines Bestandes oder einer Stärkekategorie desselben) betrachtet werden kann. Ein Probestamm kann z. B. den mittleren Inhalt aller Stämme eines Bestandes (arithmet. mittlerer Modellstamm) oder einer Stärkekategorie (Klassenmodellstamm) repräsentieren, in einem andern Falle aber auch die mittlere Bestandeshöhe zum Ausdruck bringen. Man wählt in der Bestandes-

Schätzung häufig Musterstämme aus und kubiert dieselben, um aus deren Inhalt auf den Inhalt des Bestandes, oder auch aus dessen Höhe auf die mittlere Formzahl schließen zu können. Über Berechnung und Bedeutung der Mittel- oder Modellstämme, s. Bestandeschätzung, ebenso über mittlere Bestandeshöhe, s. Bestandeshöhe. (Br.)

Mittelvisier, das mit einem Einschnitte versehene Visier der Büchse, s. Visier. (G.)

Mittelwald. Hinsichtlich der Forsteinrichtung erfordert diese Betriebsart eine verschiedene Behandlung, je nachdem der Schwerpunkt der Wirtschaft mehr in die Erziehung des Oberholzes behufs Anzucht von wertvollen Nuzhölzern, oder in den schlagweisen Betrieb des Unterholzes verlegt wird, z. B. wenn letzteres als Eichenhölzchen genutzt wird. Im ersten Falle müssen genaue Massenaufnahmen der Oberholzer und Berechnungen des daran erfolgenden Wuchsaufwachses erfolgen, so daß mindestens für die beiden ersten Perioden genügende Anhaltspunkte für die Fruchtbarkeitserträge gegeben sind, wovon die bei normaler Oberholzstellung verbleibenden Massen der jüngeren Klassen in Abzug kommen müssen. Im zweiten Falle nähert sich das Verfahren ganz dem Flächenfachschnitte, wie es für den Niederwaldbetrieb sich entwickelt hat, ja es werden sogar Proportionalanschläge mit dauerner Bezeichnung der Jahresgehäue durch Schneisen oder Reihenpflanzungen bestimmter Holzarten (Ahorn, Birken, Lärchen, Fichten) an den Schlaggrenzen nicht selten angewendet, wobei das relativ wenige Oberholz nur eine accessorische Bedeutung hat und in der Regel bloß für den 1. Zeitabschnitt ähnlich wie die Auszugs- und Nachhiebsstämme im Hochwald tagiert wird. — Litt.: Weise, Die Tagation des M. (1878) und Kraft, Über die Ertragsregelung des M. (Monatssch. 1868).

(W.)

Mittelwald (waldb.). Wie der Name besagt, steht der Mittelwald in der Mitte zwischen Hochwald und Niederwald; er ist eine Verbindung beider Betriebsarten in der Weise, daß auf derselben Fläche neben dem durch Stodauschläge gebildeten und Brennholz liefernden Oberholz das ein höheres Alter erreichende, vorwiegend aus Kernwüchsen bestehende und Nuzholz liefernde Unterholz erzogen wird, hervorgehend aus dem Überhalt einer entsprechenden Anzahl wüchsiger Stangen bei dem jedesmaligen Abtrieb des Unterholzes, die man das doppelte bis selbst 6fache Alter des Unterholzes erreichen läßt. — Steigerung des Ertrages durch Nuzholzerziehung ist der Zweck dieser Betriebsart gegenüber der reinen Niederwaldwirtschaft; von geringerer Bedeutung ist die Beihilfe des Oberholzes zur Bestandeskompletierung mittelst des abfallenden Samens.

Der M. ist hervorgegangen aus gemischten Laubholzwaldbungen, welche im Plünderbetrieb bewirtschaftet und dergestalt überhaun wurden, daß schließlich die durch Nutzung jüngerer Stämme in überwiegender Menge erscheinenden Stodauschläge eine die Wirtschaftsweise bedingende Rolle spielten; für die auf solche Weise entstandenen, aus gleichaltrigen Stodauschlägen und ungleichaltrigen Kernwüchsen bestehenden unregelmäßigen Waldbungen hat dann die Forstwirtschaft bestimmte Regeln aufzustellen gesucht, dieselben unter dem

Namen des M. in eine planmäßige Wirtschaftsform übergeführt. Seltener wohl und erst in späterer Zeit sind M. durch planmäßigen Überhalt aus reinen Niederwaldungen hervorgegangen.

Der M. erfordert in erster Linie Standörtlichkeiten, in denen die zahlreichen geringwertigen Sortimenten des Unterholzes, das Astholz des Oberholzes entsprechenden Absatz finden; er fordert ferner einen guten, tiefgründigen Boden von entsprechender Frische, da hierdurch einerseits ein günstiger Wuchs des Oberholzes, andererseits die Fähigkeit des Unterholzes zum Ertragen der Beschattung bedingt ist. Ist der Boden an sich geringer oder wird die Bodenkraft und Frische durch Streunutzung, schlechten Schluß der Bestände zc. beeinträchtigt, so kommt der M. rasch zurück — ausgedehnte M. sind und werden bekanntlich durch Kultur in Nadelholzbestände notgedrungen übergeführt.

Was den Ertrag des M. betrifft, so steht erklärlicher Weise dem Gewinn durch Oberholz ein entsprechender Ausfall an Unterholz gegenüber, der je nach Holzart, Standörtlichkeit, Menge und Alter des Oberholzes bald größer, bald geringer ist; ist der M. aber am rechten Standort und in rechter Weise bewirtschaftet, so wird der Gewinn durch das Oberholz stets ein überwiegender sein. Letzteres wächst infolge des freien Standes, der ungehemmten Kronenentwicklung rasch zu bedeutender Stärke heran, zeigt aber stets geringere Länge und Astreinheit, als die Stämme des Hochwaldes; es erzeugt schweres, dauerhaftes aber minder spaltbares Holz.

Zu Oberholz wählt man Holzarten, welche einerseits den geforderten Zweck der Nuzholzproduktion zu erfüllen vermögen, andererseits das Unterholz nicht zu stark beschatten — unsere Nuzhölzer entsprechen beiden Forderungen am besten, und Eiche, Esche, Ahorn, auch Birke und Alpe, weniger Weiß- und Rothbuche sind deshalb die hauptsächlichsten Oberholzarten; vielfach wird auch die sehr geeignete Lärche als solches nachgezogen, da und dort finden sich auch Föhren übergehalten.

Zur Rekrutierung des Oberholzes wählen wir bei dem jedesmaligen Abtrieb des Unterholzes aus letzterem eine entsprechende Zahl gut gewachsener, stüfiger Stangen — Lakreiser — von obigen Holzarten, möglichst Kernwüchse, auszuwählen auch Stodauschläge in jagdgemäßer Verteilung. Die Zahl derselben und bezw. die Menge des überzuhaltenden Oberholzes ist zunächst bedingt durch die Wirtschaftszwecke — ob das Gewicht mehr auf Erziehung von Nuz- oder von Brennholz gelegt wird; durch die Güte des Bodens — guter Boden gestattet stärkere Überfütterung; durch die Holzarten des Ober- und Unterholzes, das Alter, welches man die Oberholzstämme erreichen lassen will, und schwankt hiernach sehr wesentlich. — Die Verteilung des Oberholzes kann auf durchaus gutem Boden eine gleichmäßige sein, bei wechselnder Bodengüte wird man auf geringeren Stellen weniger, auf besseren mehr Oberholz überhalten.

Das Alter des Oberholzes ist bis zu gewissem Grad bedingt durch die Umtriebszeit des Unterholzes, von der dasselbe ein mehrfaches sein wird — ob bis zu 3- 4- 5 fachem ansteigend liegt in der

Hand des Wirtschafers. Da alte Bäume starke Kronenentwicklung und dadurch auch starke Übersicherung zeigen, so läßt man nur eine kleine Anzahl der besten Stämme ein hohes Alter erreichen, die übrigen früher nützend. Hierdurch, wie durch den weitem Umstand, daß die jüngeren Klassen, aus welchen die älteren hervorgehen, stets einigen Abgang zeigen werden, ergibt sich von selbst eine Abstufung in der Weise, daß die ersteren im Oberholz stets wesentlich stärker vertreten sind, als die letzteren. Für die einzelnen Oberholzklassen hat man je nach ihrem Alter wohl auch besondere Benennungen, nennt jene vom 2. Umtrieb Laßreiser, vom 3. Oberständer, vom 4. angehende Bäume, vom 5. Hauptbäume, und wählt dann die Abstufung beispielsweise so, daß auf 1 Hauptbaum 2 angehende Bäume, 4 Oberständer und 8 Laßreiser treffen, demgemäß nur ein sich besonders schön entwickelndes Laßreis von je 8 das Alter des Hauptbaumes erreicht. Je nach dem gewählten Abstufungsverhältnis wird nun abermals die Menge des Oberholzes schwanken, um so größer sein können, je mehr Stämme schon nach dem 2. und 3. Umtrieb des Unterholzes genutzt werden sollen.

Bezüglich des Unterholzes erschiene es allerdings wünschenswert, daß dasselbe vorwiegend aus schattenertagenden Holzarten bestände; allein nachdem aus demselben das aus Lichthölzern bestehende Oberholz hervorzugehen hat, durch Einpflanzung von solchen in die Schläge für entsprechende Rekrutierung des Oberholzes Sorge zu tragen ist, wird sich von selbst ergeben, daß sich im Unterholz zahlreiche Lichthölzer vorfinden. Neben denselben erscheinen dann Schattenhölzer, oben an die Weißbuche, allerdings sehr wünschenswert; auch Rothbuche, Ulme, selbst Linde können vertreten sein. — Die Umtriebszeit des Unterholzes schwankt zwischen 15–30 Jahren, die niedere dort üblich, wo der Schwerpunkt der Wirtschaft in die Erziehung von möglichst viel Oberholz gelegt wird, das Unterholz mehr als Bodenschuhholz dient, die höhere dann, wenn die Erziehung etwas stärkeren Brennholzes durch das Unterholz beabsichtigt wird. Kürzerer Umtrieb gestattet stets stärkeren Überhalt, da mit steigendem Alter des Unterholzes die Benachteiligung desselben durch Beschattung wächst.

Bezüglich der Fällungen gelten nun folgende Regeln. Zuerst wird das gesamte Unterholz nach vorheriger Auswahl und Bezeichnung (durch Umbinden mit Strohbindern) einer entsprechenden Anzahl von Laßreisern (s. d.) nach den für die Niederwaldwirtschaft geltenden und dort erörterten Regeln gefällt; hierdurch gewinnt man erst die entsprechende Übersicht über das vorhandene Oberholz, vermeidet Zusammenschlagen des Unterholzes durch erstere. Sodann unterzieht man das vorhandene Oberholz einer genauen Musterung, bezeichnet die alten zu entfernenden Stämme, sowie jene jüngeren, welche minder günstige Stammbildung, schadhafte Stellen u. s. w. zeigen und regelt dergestalt den weitem Überhalt; nach Fällung des Oberholzes werden sodann die mit Rücksicht auf etwaige Beschädigungen bei Fällung der starken Stämme in etwas größerer Zahl übergehaltenen Laßreiser auf die rechte Anzahl reduziert.

Als weitere Aufgabe erscheint nun eine ent-

sprechende Nachbesserung der Schläge, insbesondere auf jenen Stellen, wo stärkere Oberholzstämme zur Nutzung kamen und ist hierbei durch Auswahl entsprechender Holzarten und kräftiger Pflanzen besondere Rücksicht auf die nötige Rekrutierung des Oberholzes zu nehmen; an Stelle der im Niederwald vielfach verwendeten Stuppflanzen treten hier kräftige Bodenpflanzen, selbst Halbhäuser und Heister. — Aber auch dem Oberholz ist entsprechende Pflege zuzuwenden: durch schonende Beseitigung tief angelegter Äste, solange dieselben nicht zu stark sind, event. durch Stützung zu langer und dadurch stark schattender Äste (s. Aufasten), in den nächsten Jahren nach der Fällung auch durch Entfernung sich umbeugender Laßreibel, sowie der an den Eichen oft in großer Menge erscheinenden Wasserreiser. — Litt.: Brecher, aus dem Auenmittelwald, 1886. (F.)

Mittelzimmer, s. Wildbrüt.

Mittensfläche oder **Mittensquerfläche** nennt man bei der Stammmubierung den in der halben Länge des Schaftes, Klotzes, der Sektion u. s. w. liegenden Querschnitt, wie er sich aus der hier liegenden Mittensstärke berechnet. Die Ermittlung der M. spielt namentlich bei der Kubierung liegender Stämme nach der Huber'schen Formel, sowie bei dem Sektionsverfahren eine Rolle. (S. Kubierungsformeln). Ist die Mittensstärke eines

Stammes d , so ist die M. $\frac{\pi}{4} d^2 = 0,785 d^2$.

(B.)

Möbel, gebogene, vorzüglich Sitzmöbel aus gebogenem Holze, durch Verschraubung zusammengelekt (Thonet'sche Industrie). Es wird hierzu allein das Buchenholz verarbeitet, besser jünger als altes, vollständig ast- und splintfreies Holz, das im Saft gefüllt sein muß. Die Schneidez- und Stabwerkzeuge bringen dasselbe in Stäben von 1,8–3 m Länge und 5 bis herab zu 1½ cm im Querschnitt in den Handel. Der Abfall beläuft sich hier bei Material von alten Stämmen oft auf 60 und 65 %. Die Deugung geschieht im dampferweichten Zustande und ist heute selbst für Stärken bis zu 10 cm möglich. (G.)

Modellschreiner, s. Tischler.

Modellstamm, s. Mittelstamm.

Modeltorf, jene Torfsorte, welche durch Einschlagen des präparierten Torfbreies in rektanguläre Modellformen gewonnen wird; s. auch „Torfnutzung.“ (G.)

Mondvogel *Pygaera bucephala* L. Ein schwächlich gebauter Spinner von etwa 6 cm Flügelspannung; Vorderflügel gestreckt, vergraut mit zahlreichen feineren Querriseln und Stricheln, leicht kenntlich jedoch an dem schildförmigen („Schildträger“) großen, bläugeligen Fleck an der Spitze; im übrigen weißlich. Er belegt ein einzelnes Blatt eines vorragenden Zweiges verschiedener Laubbölder (Linde, Eiche, Birke, Weide, Bappel u. a.) in nicht großer Höhe. Die gestreckten, flaumig behaarten, gelben, schwarzköpfigen, mit schwarzer Gitterzeichnung versehenen Raupen, welche bis zur letzten Häutung in enger Gemeinschaft solche Zweigspitzen fahl fressen, darauf sich über die Nachbarnzweige verteilen und erwachsen unterirdisch in eine braune Puppe ohne

Kolon verwandeln, müssen als forstlich gleichgültig angesehen werden.

Monözisch, f. Einhäusig.

Monokotyledonen, auch Monokotylen genannt, Klasse der Angiospermen mit folgenden Merkmalen: Der Embryo trägt nur einen Kotyledon, die Gefäßbündel des Stammes sind zerstreut an-



Fig. 294. *Polytrichum commune*, a mit Haube, b ohne Haube, aber mit Deckel; e entdeckte Kapsel; d einzelnes Blatt vergr. (Nach Robbe.)

geordnet und geschlossen, daher findet kein lamiales Dickenwachstum statt; die Blätter sind vorzugsweise streifenförmig, doch kommen auch einnervige und netzartige vor; die Blüten vorherrschend nach der Dreizahl gebaut; die wichtigsten Repräsentanten sind die Gräser, Lilien, Palmen. (B.)

Monströse Geweihe u. Gehörne, f. Widerhakenige Geweihe.

Moose sind chlorophyllhaltige Pflanzen, deren Vegetationskörper häufig in Stamm und Blatt gegliedert ist, stets der Gefäßbündel und achten Wurzeln entbehrt; durch die Befruchtung der in den weiblichen Geschlechtsorganen, den Archegonien, enthaltenen Eizelle entsteht eine gewöhnlich gestielte Kapsel, in deren Innerem auf ungeschlechtlichem Wege Sporen entstehen. Aus der Spore erwächst wiederum der Vegetationskörper. Man teilt die M. in 2 Klassen ein: die Leberm. mit vorherrschend dorsiventralem Bau des Vegetationskörpers, der entweder ein blattloser flacher Thallus oder ein beblätterter Sproß mit stets nervenlosen Blättern ist; die Kapsel springt meist 4klappig auf und enthält außer den Sporen fast stets noch Schlenkerzellen. Die meisten Leberm. finden sich an feuchten Standorten, einige, wie *Metzgeria furcata*, *Radula complanata*, die rotbraune zarte, äterlich verästelte *Frullania*, bewohnen Baumrinden. Die Laubm. sind vorherrschend multilateral gebaut, stets mit Blättern (diese oft mit einem Mittelnerv) versehen; der Rest des Archegoniums wird als sog. Haube von der Kapsel mit emporgehoben. Die Kapsel öffnet sich meist durch Abwerfen eines Deckels; die Zahl und Gestalt der an der Mündung stehenbleibenden Zähne ist für die Charakteristik der Gattungen von Wichtigkeit. Abgesehen von den sehr eigenartig gebauten Torfm. (s. d.) werden die Laubm. eingeteilt in akrokarpe, d. h. solche, deren Archegonien und Kapseln auf der Spitze der Stämmchen stehen, und pleurokarpe, deren Archegonien und Kapseln auf der Spitze besonderer seitlicher Kurztriebe stehen. Erstere wachsen zumeist in polsterförmigen Rasen, letztere über das Substrat hingestreckt.



Fig. 296. *Hypnum loreum*, Astmoos mit Kapsel (nat. Gr.). (Nach Robbe.)

Von ersteren sind als häufige Vorkommnisse auf dem Waldboden zu erwähnen die Arten von *Dicranum*, *Ceratodon purpureus*, der Schlagfliegen oft in ungeheurer Masse überzieht und durch seine roten Kapselstiele auffällt; *Funaria hygrometrica* gerne auf alten Kohlplätzen, mit hygrokopisch sich spirallig drehendem Kapsel-

fiel, Arten von *Bryum*, *Mnium*, und als die größten *Polytrichum*, *Wibenthon* (Fig. 295). Unter den pleurocarpen Raubm. bilden die Arten der Gattung *Hypnum*, *Astmoos* (s. B. *H. splendens*, *H. triquetrum*, *H. Schreberi*, in Gebirgen *H. loreum* Fig. 294) und der nahe verwandten Gattungen *Brachythecium*, *Eurhynchium* u. a. oft ausgedehnte Teppiche auf dem Waldboden. Die Moosbede dient als Regulator der Bodenfeuchtigkeit, indem die atmosphärischen Niederschläge an der großen Oberfläche der beblätterten Stämmchen kapillar festgehalten werden und dadurch auch einen Wasserverlust der bedeckten Bodenschichten verhindern. (B.)

Morus, Maulbeerbaum, Gattung der Familie *Urticaceae*, Blüten einhäusig in eingeschlechtigen Köpfchen; die weiblichen Köpfchen durch die fleischigen Perigone zu einer Scheinfrucht, der Maulbeere werdend. Blätter fächerförmig, am gleichen Zweige ungeteilt oder einseitig oder beiderseits 2- bis 5 lappig. *M. alba* und *M. nigra* im Orient und Südeuropa, erstere Futter der Seidenraupe; *M. rubra* in Nordamerika. (B.)

v. Moser, Wilhelm Gottfried, geb. 27. Nov. 1729 in Tübingen, gest. 31. Jan. 1793 in Ulm, studierte Rechts- und Kameralwissenschaft, wurde im Dienste des Grafen Stolberg-Bernigerode mit dem Forstwesen im Harze bekannt, war in württembergischen und bessischen Forstdienste angestellt und wurde 1786 kais. l. k. Forstarchiv. (17 Bde.) heraus. (Bl.)

Möve, *Larus L.* (300l.). Die Möven, allbekannte langschwümmige Wasservögel, unterscheiden sich von den nahe verwandten Seeschwalben durch kräftigeren Körperbau, dickeren Kopf, höheren schwach gebogenen Schnabel mit deutlichem Rinne, längere Ständer, ganze Schwimmbähne und abgestutzten (nicht gabelförmigen) Steiß; im Fluge durch weniger schmale und lange Flügel. Sie ruhen mehr auf der Wasseroberfläche, wobei sie das Handgelenk der Flügel senken, so daß die Flügelspitze schräg aufwärts emporsteht. Auf dem Lande recht behende Läufer. — Nur eine Süßwasserart durch Auslaufen von Engerlingen hinter dem Pflüger wichtig:

Schwarzmöve, *L. ridibundus L.* Taubengröße; alt im Sommer mit tiefbraunem Kopf; in jedem Kleide kenntlich an der Zeichnung der 5 ersten Schwungfedern: weiß mit schwarzer Spitze und seinem schwarzen Fadenfaden. — Brütet kolonialweise, zuweilen zu vielen Hunderten zusammen. Ihre Eier, gestreckten Eihühnereiern ähnlich, olivengrünlich bis bräunlich grundiert und stark braun gefleckt, bilden einen nicht unbedeutenden Handelsartikel. (M.)

Möven, Jagd und Fang. Die mövenartigen Vögel bilden keinen Gegenstand eines regelrechten Jagd- und Fangetriebes, ein solcher wird entweder nur zu wissenschaftlichen Zwecken oder zu gelegentlicher Unterhaltung betrieben. — Am häufigsten kommen M. bei Gelegenheit der Jagd auf andere Wasservögel zu Schuß; sie verlangen wegen ihres dichten Gefieders einen scharfen, und wegen ihres unregelmäßigen Fluges einen wohlgezielten Schuß. Bisher unbeschossene M. lassen den Jäger oft

nahe herankommen, werden aber schnell scheu und gestatten dann Anschläge nur hinter guter Deckung. Sehr häufig misslingen Schüsse nach ihnen, weil der Jäger die Entfernung unterschätzt. — Sollen M. von Gewässern, auf denen sie durch ihre Unruhe und ihr Geschrei den wilden Enten sehr lästig sind, vertrieben werden, so muß man die Eier ausnehmen und die Jungen, ehe sie flügge sind, durch Hunde greifen lassen. — Gefangen werden M. durch mit Speck oder Fischen bedörrte Angel. (v. N.)

Möve (gefehl.). Die M. gehören ähnlich den Rebhühnern (s. d.) zu den Vögeln, deren Jagdbarkeit etwas zweifelhaft erscheint, da ihr Fleisch nicht gegessen zu werden pflegt, ihre Nutzbarkeit nur in ihren Eiern besteht. — Das badiische Jagdges. von 1886 führt sie allerdings unter den jagdbaren Tieren auf, das preuß. Schongesetz von 1870 verbietet das Sammeln der Eier nach dem 30. April — dagegen gestattet das sächs. Jagdges. dies Sammeln während des ganzen Jahres (und jebermann?) was gegen die Jagdbarkeit sprechen dürfte. (F.)

Müde, das nahe der Mündung befindliche Bifur der Büsche und Schrotflinte, s. Bifur. (E.)

Mufflon, *Ovis musimon* Schreb. In den Hochgebirgen von Korsika, Sardinien, Spanien, in etwas abweichender Form auch in Asien lebendes Wildschaf; zweifelhafte Stammart des Hauseschafes mit im allgemeinen höheren Läufen, längerem Hals und kurzem Weibel. Färbung variabel, jedoch zumeist: Vorderkörper schwärzlich, Rückenstreifen rötlich braun, Seiten heller, Bauch und unterer Teil der Läufe weiß. Brunstzeit im Oktober; Sehzzeit im März. Ein sinnescharfes, flüchtiges, gewandtes Wild. (M.)

Müllentampf, Franz Damian Friedrich, gest. 14. Dez. 1791 in Mainz, wo er seit 1785 an der Universität Forstwissenschaft dozierte. Schriften: *Praktische Bemerkungen zur Forstwissenschaft* 1783 bis 1785. *Von Kommunal- und Privatwäldern* 1789. *Vermischte Polizei- und Kameralgegenstände des praktischen Forst- und Jagdweßens* 1791. *Sammlung der Forst- und Jagdordnungen* 1791, 1796. (Bl.)

Multilateral heißt ein Pflanzenteil, welcher an allen Seiten rings um die Längsachse gleich gebaut ist, somit durch mehrere Längsschnitte in gleicher Weise symmetrisch geteilt werden kann. (B.)

Mündung, die vordere Öffnung der Gewehrläufe. (E.)

Munition ist der Gesamtbegriff der für den Schießbedarf erforderlichen Gegenstände, also Pulver, Schrot, Geschosse, Zündhütchen, Patronenhülsen, Pfropfen, Plaster zc. Mit M. im engeren Sinne bezeichnet man den Vorrat an den von dem Jäger- oder Scheibenschützen mitgeführten fertig geladenen Patronen. (E.)

Murmeltier *Arctomys marmotta L.* (300l.). Das plumpe M., zur näheren Bezeichnung einer anderen Art gegenüber auch „Alpenm.“, gehört mit unserem gemeinen Eichhorn in dieselbe Nagetierfamilie (Sciurini) und stimmt in allen wesentlichen Eigenschaften (Schädelbau, Zahnformel u. s. w.) mit letzterem überein. Die habituelle Verschiedenheit besteht nur in der Anpassung

der Körperformen an die Verhältnisse des Aufenthaltsortes. Länge von der Nase bis zur Schwanzspitze gegen 60–75 cm, des Schwanzes 15 cm. Die Gehöre ragen nur wenig aus dem Pelz hervor; Läufe kurz, mit 4 (Bl.) und 5 (Hl.) Zehen, Sohlen nackt. Pelzfarbe ein Gemisch von grau, braun, schwarz; Oberseite in der Mitte dunkler, oft schwärzlich grau, an den Seiten mehr grau rötlich, unten rötlich grau. Das einzelne Paar trägt am Grunde, in der Mitte und an der Spitze verschiedene Färbung, auf dem Vorniegen des einen oder des anderen dieser Töne beruht die Modifikation der Gesamtfärbung der einzelnen Körperteile, sowie des Sommer- und Winterpelzes. — Das M. bewohnt die Hochgebirge (Alpen, Pyrenäen, Karpathen) und zwar oberhalb der Baumregion, sehr gern in der Nähe der Gletscher und des ewigen Schnees. Hier liebt es die sonnigen Abhänge, freie krautreiche durch Felsblöcke u. dergl. unterbrochene Flächen und nährt sich dabelst im Sommer von Wurzeln und Kräutern. Es lebt gesellig und zeigt sich bereits am frühen Morgen familienweise. Große Vorsicht, stete Wachsamkeit zeichnen es aus; beim Erscheinen einer Gefahr (Mensch, Adler) oder dem Vernehmen eines verdächtigen Lautes ertönt ein von den anderen Stücken beantworteter lauter Pfiff, und alle fliehen sofort in ihre unterirdischen Verstecke. Im Herbst (Oktober etwa), zumal durch Schneefall veranlaßt, ziehen sie sich in ihre mit trockenem Gras gepolsterten Winterbaue (geräumiger als die Sommerhöhlen) zu je 6 bis 12 und mehr zurück, verstopfen fest den Eingang und ruhen dabelst zusammengerollt bis zum folgenden warmen Frühling. Als bald tritt die Fortpflanzungszeit ein und das Weibchen setzt 4–6 Junge. — Die Jagd bietet wegen der großen Wachsamkeit der Tiere und der Nähe ihrer Schlupfwinkel erhebliche Schwierigkeit. Gedeckter Anfs, ruhiges längeres Warten und die Büchse führen zum Ziele. Das Ausgraben der hibernierenden Stücke ist unter gesetzlichem Verbot gestellt; der Pelz geringwertig, das Wildpret wenig beliebt und für manchen Gannnen wegen eines eigentümlichen Belgeschmacks fast widerlich. (H.)

Murmeltier (gefehl.) Dies in dem Alpengebiet Bayerns lokal vorkommende Tierchen hat hier eine Schonzeit vom 31. Okt. bis 15. Aug. (F.)

Murmeltier (Jagd). Harmlos und unschädlich haust das „Mankei“, wie der bayerische Jäger das M. nennt, in den Hochlagen unserer Alpen in Bauen, die fast stets oberhalb der Grenze des geschlossenen Waldes und nie in diesem selbst liegen — dort würde ihm die Pflanzennahrung in nächster Nähe des Baues fehlen. Aber auch dort hin folgt ihm der Jäger, er will das seltsame Tierchen seine Deute nennen, wenngleich der materielle Gewinn ein sehr geringer ist. Das Fleisch wird nicht gegessen, das „Schwärtel“ hat einen sehr geringen Wert, einen höheren allerdings das „Schmalz“, das als Einreibemittel bei Luxationen, Rheumatismen u. s. f. vom Gebirgsbewohner hochgeschätzt wird; die langen gelben Nagezähne endlich werden als Trophäe in Silber gefaßt vom Jäger am Uhrgehänge getragen.

Die Jagdzeit beschränkt sich auf September und Oktober, geschossen werden nur alte Tiere, an der

Größe leicht von den Jungen unterscheidbar, und einzige Jagdmethode ist das Aufsuchen am Bau, das „Mankeipassen“.

An schönem sonnigem Tag — nur an solchem ist auf sicheren Erfolg zu rechnen, bei schlechtem Wetter bleibt das M. lieber im Bau — steigt der Jäger empor zu dem ihm bekannten Bau; bei der Annäherung an denselben sagen ihm einige gellende Pfiffe, daß ihn die M. wahrgenommen haben und eingefahren sind. Nun sucht er sich 30, 40 Gänge von der Haupttröhre weg einen passenden Platz, wo er gut gedeckt hinter einem Felsblock stehen oder sitzen kann, legt die Büchse schußbereit vor sich und wartet nun ruhig und geduldig; eine halbe Stunde vielleicht vergeht, da sßt plötzlich wenige Schritte vor der Röhre auf den Keulen, nach allen Seiten sichernd und laufend die komische, gebrungene Gestalt eines alten Mankei's. Vorsichtig hebt der Jäger die Büchse, ein scharfer Knall ruft das Echo von allen Seiten nach und regungslos sinkt das M. zusammen, die Kugel ist ihm mitten durch die Brust gefahren — die Kugel, denn so klein das Tierchen ist, einen so guten Schuß braucht dasselbe, um rasch zu verenden; nur angeschossen, wenn auch noch so schwer verletzt, fährt es mit letzten Kräften in den Bau zurück und ist fast stets für den Jäger verloren, der Bau aber für lange Zeit verdorben. Deshalb schießt man dasselbe nur mit der Kugel, nicht mit Schrotten.

Nur eine geringe Zahl wird (wenigstens in

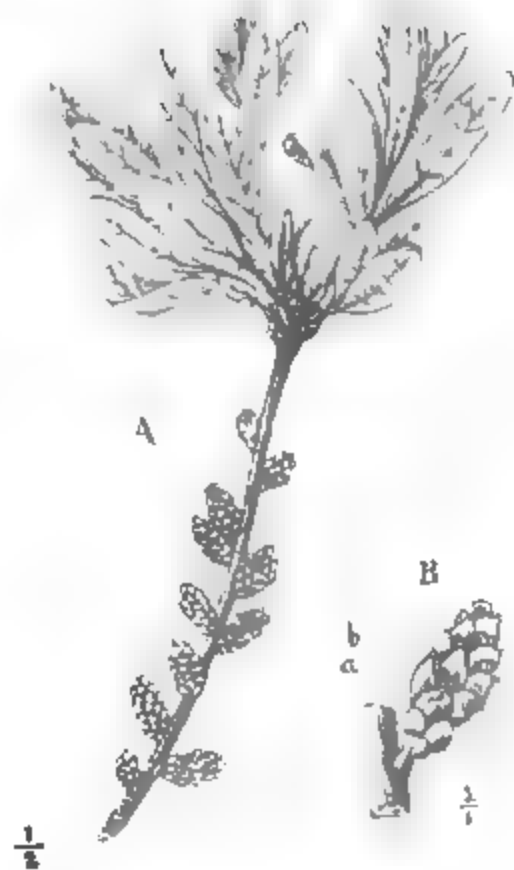


Fig. 296. *Myrica cerifera*, A blühender Zweig, verkleinert, B männliches Ährchen, vgt., a Deckhuppen, b Staubbeutel. (Nach Robbe.)

Bayern auf den im Hochgebirge durchaus im Staatsbesitz befindlichen Jagden) alljährlich abgeschossen; man sucht das interessante Tierchen, das

immerhin zur Belebung jener Hochlagen beiträgt, möglichst zu erhalten. (F.)

Mufterfläche (Probefläche), f. Bestandeschätzung nach Probeflächen. (Br.)

Mutterbestand. Jenen Bestand, durch dessen Samen auf natürlichem Wege ein junger Bestand entstanden ist, bezeichnen wir als den Mutterbestand; in den meisten Fällen und zumal bei allen gegen Frost und Hitze empfindlichen Holzarten ist es jedoch nach erfolgter Besamung noch dessen Aufgabe, die jungen Pflanzen weiter zu „bemuttern“, sie gegen die genannten Fährlichkeiten zu beschützen, die Funktion eines Schirm- und Schutzbestandes zu übernehmen. (F.)

Mycelium heißt der Vegetationskörper der Pilze; er besteht aus gegliederten Zellreihen, Hyphen (f. d.), welche entweder ein lockeres Geflecht bilden (z. B. Schimmelpilze), oder sich im Substrate verbreiten (z. B. Rostpilze u. a. parasitische Pilze), oder fester zusammenhängen und charakteristische Gemebekörper bilden, wie die schwarzen Stränge des *Agaricus melleus*. An

dem M. entstehen nur einmal oder in öfterer Wiederholung die Fortpflanzungsorgane, häufig erst nachdem das M. seine Nahrungsaufnahme beendet hat. (B.)

Myrica Gale. kleiner aufrechter sommergrüner Strauch auf Torfboden in Norddeutschland (und Westeuropa), der Familie Myricaceae zugehörig, mit verkehrteiförmigen aromatischen Blättern; Räschen aus blattlosen Seitenknospen hervorgehend; einhäufig, einsamige Schließfrucht vom Perigon umhüllt. — Andere Arten, wie *M. cerifera* (Fig. 296) in Nordamerika, in den Tropen und Neuholland. (B.)

Myricaria germanica. Strauch aus der Familie der Tamaricaceae, von Tamarix, Tamariske nur durch die verwachsenen Staubblätter verschieden. Äste rutenförmig, Blätter sehr klein, schuppenförmig, angewachsen, blaugrün; Blüten rosa in endständigen Trauben; Kapselfrucht mit haarbüscheligen kleinen Samen. — Kommt auf dem Ries der aus den Alpen und Karpathen stammenden Flüsse vor. (B.)

Mycorrhizen, f. Schleimpilze.

N.

Nacharbeiten der Ertragsregelung sind die nach Fertigstellung eines Forsteinrichtungswertes notwendigen, die ständige Wichtigkeit und Kontrolle desselben bezweckenden Arbeiten. Hierher zählt man: Berichtigung der Bonitierung und Ertragsstafeln, Nachträge aller Flächenänderungen durch Kauf und Verkauf zc., bezgl. der in der allgemeinen Beschreibung enthaltenen Statistit; ferner die alljährliche Aufstellung der Betriebsvorschlüge, die periodischen Taxations- (oder Waldstands-) Revisionen und die Wirtschaftskontrolle (f. d.). (W.)

Nachbesserung der Schläge. Sowohl im Hochwald bei natürlicher Verjüngung und bei künstlicher Aufforstung, wie im Mittel- und Niederwald ergibt sich stets die Notwendigkeit einer Schlagn.: sei es, daß einzelne Stellen unbesamt geblieben oder vorhandener Anflug bei der Holzaufarbeitung und Ausbringung wieder zu Grunde gegangen, sei es, daß Saaten nur unvollständig keimten, Pflanzungen durch Trockenis, Insekten u. dgl. dezimiert wurden, oder daß endlich absterbende Stöcke, durch Nutzung alter Oberholzstämme entstandene Lücken im Nieder- und Mittelwald einen Ersatz fordern.

Als allgemeine Grundsätze für die Schlagn. lassen sich aufstellen: Anwendung der Pflanzung und nur ganz ausnahmsweise der Saat; möglichst zeitige Ausführung derselben, da mit jedem veräumten Jahr die Kosten zu wachsen pflegen, der Erfolg geringer wird; Beschränkung auf das notwendige Maß und also Unterlassen

des Ausfüllens zu kleiner Lücken oder Pflanzung zu nahe an deren schon erstarrte Umgebung.

Im Speziellen sei Folgendes bemerkt:

Saaten bessert man in der Regel erst nach einigen Jahren und wenn sich die Pflanzen soweit gehoben haben, daß sich das Bedürfnis übersehen läßt, nach; sie liefern in vielen Fällen das hierzu nötige Pflanzmaterial in Gestalt von Ballenpflanzen selbst.

Bei Pflanzungen mit kleinen Saatzpflanzen pflanzt man häufig so eng, daß nicht jede ausgehende Pflanze Ersatz bedarf; bei Pflanzungen in weiterem Verband ist dies allerdings nötig, die Ausführung der N. gestaltet sich aber sehr einfach, da der Platz für die einzusetzende Pflanze gegeben ist, meist die gleiche Holzart verwendet wird.

Reifliche Überlegung und sachgemäße Ausführung bedarf dagegen die N. natürlicher Verjüngungen. Man wird sie ausführen, sobald eine Beschädigung der eingebrachten Pflanzen durch das zu fallende und auszubringende Nachhiebmaterial nicht mehr zu fürchten ist, wird für kleinere Lücken kräftiges Pflanzmaterial und schnellwüchsige Holzarten wählen, während für größere Blöken auch schwächere Pflanzen verwendbar sind; wird in genügender Entfernung von der nach erfolgter Räumung rasch in die Höhe gehenden Bestockung bleiben, im Auge behalten, daß eingesezte Lichtholzarten selbst durch den Seitendruck der letzteren leiden. Vielsach benutzt man auch die N. noch zur Erzielung einer entsprechenden

Einmischung anderer Holzarten, der Nadelhölzer in die Buchenschläge, der Fichte in die Verjüngungen der Tanne u. s. f.; Lärche, Föhre und Fichte spielen bei den N. im Hochwald überhaupt eine hervorragende Rolle, seltener kommen die langsam wachsende Tanne oder Laubhölzer zur Verwendung.

Dagegen dienen im Niederwald ausschließlich Laubhölzer von guter Ausschlagsfähigkeit zur Lückenausfüllung, obenan die Eiche (im Schälwald nur diese), auf frischem Boden Ahorn und Esche, an feuchten Stellen die Erle. Größere Lücken pflanzt man einige Jahre vor Abtrieb des Bestandes aus, bestuht sie wohl auch mit Eichen; kleine Lücken bepflanzt man sofort nach Abtrieb des Bestandes (beim Schälwald im nächsten Frühjahr) mit kräftigen, am liebsten verschulten Pflanzen, bisweilen auch mit sog. Stupfpflanzen und bleibt in genügender Entfernung von den Stöcken, deren rasch wachsende Ausschläge die Pflanzen verdämmen würden. — Für den Mittelwald gelten die gleichen Regeln, doch ist hierbei die Rekrutierung des Oberholzes durch Wahl guten Pflanzmaterials und entsprechender Holzarten noch besonders zu berücksichtigen; neben obigen Holzarten wird deshalb auch die Lärche vielfach eingepflanzt, der sonst seltener mehr verwendete Laubholz-Heister benutzt. (F.)

Nachbrennen nennt man jenen unangenehmen Vorgang bei dem Abfeuern eines Schusses, wenn zwischen der Explosion der Zündmasse und der des Pulvers eine kleine aber merkbare Pause liegt, so daß die Schußwirkung nicht unmittelbar mit dem Druck auf den Abzug eintritt, sondern diesem etwas nachfolgt, wodurch meistens Fehlschüsse bewirkt werden. Bei Vorderladern ist das N. infolge Verstopfung der Zündstollen durch Rost u. eine häufig beobachtete Erscheinung, während es bei Hinterladern unter Verwendung guter Patronen so gut wie ausgeschlossen bleibt. (E.)

Nachfolge, Folge, Jagdfolge. Berechtigung zur Verfolgung von angeschossenem Hochwilde in angrenzenden fremden Jagdrevieren und Aneignung desselben. Vor Aushebung des Jagdrechts auf fremdem Grund und Boden, war die J. gesetzlich gestattet und geregelt. Die Berechtigung zu derselben kann nunmehr nur mittelst Übereinkommens zwischen Jagdnachbarn erworben werden. (C.)

Nachhaltigkeit i. w. S. ist die Forderung, daß eine Fläche dauernd der Holzproduktion gewidmet sei, was durch Verjüngung der abgeholzten Flächen und pflegliche Erhaltung aller noch nicht hiebreifen Bestandsglieder sowie der Produktionsfähigkeit des Bodens verwirklicht wird. Im strengeren Sinne versteht man darunter die Bedingung, daß ein Wald alljährlich Nutzungen gewähre und -wenn diese von möglichst gleicher Größe sein sollen, so nennt man dies strengste N. (C. Heyer). Daß die N. im Forstbetriebe eine so große Rolle spielt, beruht in der langsamen Ansammlung der Produkte, welche die Bäume alljährlich durch Assimilation erzeugen, während die Nutzung nur in Form vielfachig aufgespeicherter Jahreserzeugnisse der haubaren Stämme erfolgt. Eine dauernde Holznutzung ist daher nur möglich, wenn zwischen dem an sämtlichen

Baumindividuen erfolgenden Zuwachs und der in Form hiebreifen Holzes erfolgenden Ernte ein gewisses Gleichgewicht besteht, welches man mit dem Worte N. bezeichnet. (B.)

Nachhaltsbetrieb heißt im Gegensatz zu der gelegentlichen Waldbenutzung (dem ausschlagenden Betrieb) dasjenige Wirtschaftssystem, welches jährlich wiederkehrende Holznutzungen aus einem Walde erzielen will; strengster N. verlangt zugleich eine Gleichstellung der Jahresnutzungen. Die Grundbedingungen für den strengsten N., wenn dieser den höchsten Haubarkeitsertrag gewähren soll, sind:

1. normaler Zuwachs;

2. eine vom haubaren Alter bis zur Schlagfläche herab sich regelmäÙig und auf gleichen Flächen abstufoende Reihe von Beständen;

3. ein diesem Schema entsprechender, seiner Masse nach genau festzustellender Vorrat an stehendem Holz (Normalvorrat).

Der N. ist in den Staats-, Instituts- und Kommunalforsten überall gesetzlich vorgeschrieben und liegt auch bei RuKnutzung als Norm zu Grunde. (B.)

Nachhieb, Nachhauung, Lichthieb. — Jene Hiebe, welche dem Besamungsschlag nach einigen Jahren folgend und sich mehrmals bis zum Endhieb wiederholend den Zweck haben, der erschienenen natürlichen Besamung (bezw. der unter Schirmschlag künstlich erzeugenen Bestockung) den ihr nun nötigen erhöhten Lichtzufluß und gleichzeitig etwa noch den erhöhten Genuß der atmosphärischen Niedererschläge zu verschaffen, nennen wir N.

Je mäÙiger der Angriffshieb geführt und je dunkler also die Stellung des Besamungsschlages gehalten wurde, je lichtbedürftiger eine Holzart ist, um so frühzeitiger werden die ersten N. geführt, um so rascher werden sich dieselben folgen müssen; aber auch der Standort spielt hierbei eine Rolle. Es war lange eine offene und verschieden beantwortete Frage (vergl. Wagener, Waldbau, Abschnitt IX.), ob man auf trockenem Boden rascher oder langsamer nachhauen solle, ob der Schuß, den die Beschattung gegen die austrocknende Wirkung der Sonne gewähre, oder der durch den Schußbestand bedingte Entzug der Launiedererschläge und beschränkte Genuß des Regens für den Nachwuchs von größerer Bedeutung sei, eine Frage, die jetzt wohl von den meisten Forstwirten dahin beantwortet wird, daß rascherer N. auf trockenem Boden den Vorzug verdiene. Dagegen vermögen auf frischem Boden nicht nur alle Pflanzen an sich etwas höhere Beschattungsgrade zu ertragen, sondern es nötigt vielfach auch die Sorge für Zurückhaltung des Gras- und Unkrautwuchses zu langsamerem N.

Den sichersten Fingerzeig für die Notwendigkeit von N. giebt das Aussehen der Pflanzen selbst: kräftige, große Blätter, frisch grüne Farbe der Nadeln, entsprechende Höhentriebe, kräftige Endknospen sind ein Zeichen, daß die Pflanzen noch Licht zur Genüge haben, entgegengelegte Erscheinungen deuten auf Lichtmangel und das Bedürfnis der Nachhauung.

Die Auszeichnung der N. erfolgt im Herbst vor Laubabfall und bezw. vor Eintritt des Schnees, der sonst die Pflanzen dem Auge entzieht. Man

hat dabei in erster Linie das Bedürfnis des vorhandenen, oft ziemlich ungleich entwickelten Nachwuchses, im Weiteren die Herausnahme der stärkeren Stämme ins Auge zu fassen, da letztere um so mehr Schaden bei der Fällung verursachen, je stärker der Nachwuchs bereits ist. — Die Ausföhrung der N. hat mit möglichst Schonung des Nachwuchses, wenn möglich bei Schnee, nie aber bei strengem, die gefrorenen Pflanzen spröde machendem Frost zu geschehen; in schon stärkerem Nachwuchs kann selbst Entastung starker Stämme nötig sein. Sofortiges Ausrücken des Materials ist Regel.

Allmählichen mäßig gegriffenen Nachlichtungen giebt man den Vorzug vor zu starken: die Pflanzen gewöhnen sich besser an den freieren Stand, leiden nicht durch scharfe Übergänge, an den N.-stämmen aber gewinnt man einen oft sehr bedeutenden Lichtsgewuchs. (F.)

Nachhiebshölzer heißt man jenen Rest von einem haubaren Bestand, welcher bei einem gewissen Stadium der natürlichen Verjüngung noch als Mutter- oder Schutzbestand über dem jungen Aufwuche belassen wurde. In der Forteinrichtung muß für jeden konkreten Fall schon bei der Einleitungsverhandlung festgestellt werden, welches Verjüngungsstadium bezw. welche Stellung des Mutterbestandes als Material, welches dagegen als im Vorbereitungsstadium stehender Vollbestand zu betrachten sei. Die genaue stammweise Aufnahme der N. ist eine unerlässliche Vorarbeit der Ertragsregelung, weil dies Material zunächst zum Hiebe kommen wird; bei den Taxationsrevisionen dient dasselbe zugleich zur Abgleichung mit den Schätzungen. Als „übergewandene N.“ bezeichnet man das im normalen Gang der Wirtschaft am Ende einer Periode noch von den innerhalb dieser angegriffenen Beständen übrig bleibende N. (s. Liquidationsquantum), dessen Menge veranschlagt und mit dem 3. z. w. wirklich vorhandenen Quantum abgeglichen wird. Bei dieser Veranschlagung wird in der Regel der Prozentsatz in Rechnung gebracht, welcher erfahrungsgemäß von einem haubaren Bestand nach 10 resp. 20 Jahren noch stehen geblieben ist. (W.)

Nachsuche auf angeschossenes Wild mit oder ohne Hund ist ein Teil der Jagdausübung, welcher Erfahrung und Umsicht voraussetzt. Obgleich sich das Verfahren bei der Nachsuche nach der Wildart, der Art der Verletzung und anderen begleitenden Umständen richtet, so giebt es doch allgemeine gleiche Gesichtspunkte für dieselbe:

1. Zunächst behalte man nach Abgabe des Schusses das Wild möglichst lange im Auge und merke sich den Punkt, auf welchem es sich bei Abgabe des Schusses befand, den, auf welchem man es zuletzt bemerkte, und endlich den, von welchem aus man selbst den Schuß abgab. Nötigenfalls bezeichne man sie durch Brüche.

2. Man überlege auf Grund des Zeichnens des Wildes nach dem Schusse (s. Schutzzeichen) unter Berücksichtigung der Schutzzeichen auf dem Anschusse selbst, wie Schweiß, Haare, Knochensplitter, Federn, welcher Art die Verwundung des Wildes ist.

3. Fast immer ist es vorteilhaft, vor Beginn der Nachsuche erst eine geraume Zeit verstreichen zu lassen, damit das angeschossene Wild fränk wird

oder verendet. Die Dauer dieser Zeit richtet sich nach der Wildart und nach der Art der mutmaßlichen Verwundung. Ist der Schuß am späten Abend abgegeben, so darf die Nachsuche frühestens bei Anbruch des folgenden Tages vorgenommen werden, weil man das in der Dunkelheit etwa angetroffene Wild, wenn es noch flüchtig werden oder fortstreichen kann, weder zu erlegen noch mit dem Auge zu verfolgen imstande ist.

Bei sehr heißer Witterung muß die Nachsuche früher erfolgen, weil das etwa verendete Wild sonst verdirbt, auch wenn Regen oder Schnee die spätere Nachsuche zu vereiteln droht. Durch Hegen mit dem Hunde muß die Nachsuche möglichst sofort stattfinden, wenn ein Stück Hoch- oder Rehwild einen Vorderlauffuß erhalten hat, indem es andernfalls auf drei Läufen sich zu bewegen lernt und gewöhnlich nicht mehr erlegt wird. Soweit das Wild Terrain ohne Deckung, also lichte Holz ohne Unterwuchs, Kahlschläge oder sonstige kahle Flächen passiert hat, kann die N. ebenfalls sofort erfolgen, denn hier wird das Wild nur dann verweilen, wenn ihm die Kraft zu weiterer Flucht gänzlich fehlt.

4. Ist ein guter Hund, besonders ein Schweighund für Hochwild, selbst mit Zeitverlust zu erlangen, so ist die Nachsuche bis zu dessen Ankunft auszusetzen, falls ein solcher nicht durch Schnee entbehrlich gemacht wird. Die Hilfe anderer Jäger ist bei der N. meist erwünscht, indem, während einer der Spur oder Fährte folgt, die anderen sich vorstellen, um auf das noch rege werdende Wild zu Schuß zu kommen. Hierbei wird der Schuß auch unter Umständen abgegeben, unter denen man auf gesundes Wild nicht schießen würde, also auf größere Entfernung, trotz ungünstiger Stellung des Wildes und auch ohne sicheres und ruhiges Abkommen. Auch die Anwendung von Schrottschüssen auf Hochwild ist dann statthaft.

5. Erblickt der folgende Jäger das Wild, welchem die N. gilt, ohne sicher erkennen zu können, ob es noch lebt, so sucht er sich demselben schußfertig so zu nähern, daß er bei Lebenszeichen einen sichern Schuß abringen kann. Bei Abgabe desselben ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß die wertvolleren Teile des Wildes möglichst unbeschädigt bleiben. (v. N.)

Nachtreier, s. Reiher.

Nachtvisierung, selbstleuchtendes Visier für die Dämmerung, s. Glühkorn.

Nachtzeit. Die Begehung strafbarer Handlungen zur N. wird bei einer Anzahl Reate stärker bestraft, als die gleiche am Tage begangene Handlung: so nach §. 243 und 250 des N.-St.-G.-B. der Diebstahl und bezw. Raub zur N. in einem bewohnten Gebäude, in welches sich der Thäter eingeschlichen hat; nach §. 293 der Jagdfrevel zur N., (s. Jagdvergehen) nach §. 296 das Fischen zur N. — Endlich gilt auch nach sämtlichen deutschen Fortgesetzten die Begehung eines Fortstrebels zur N. als Erschwerungsgrund, welcher Erhöhung der Strafe nach sich zieht.

Es ist ferner nötig zu wissen, daß Hausdurchungen gemäß §. 104 der Strafprozeßordnung v. 1877 zur N. nur bei Verfolgung frischer That oder bei Gefahr im Verzug oder dann vorgenommen werden dürfen, wenn es sich um Wiederergriffung

eines entwichenen Gefangenen handelt (s. Haus-suchung).

Was nun den Begriff N. betrifft, so definiert der oben genannte §. 104 der St.-Pr.-O. als solche in dem Zeitraum vom 1. April bis 30. Sept. die Stunden von 9 Uhr Abends bis 4 Uhr Morgens, in dem Zeitraum vom 1. Okt. bis 31. März die Stunden von 9 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens. — Die Forststrafgesetze jedoch bezeichnen alle als N. die Zeit vom Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang, und hat hiernach die Konstatierung in jedem Einzelfall durch den Anzeiger zu erfolgen.

Das Weidenlassen des Viehes zur N. ist durch die Polizeigesetze einiger Staaten (Bayern, Baden) selbst dem Waldbesitzer untersagt (s. Waldweide). (F.)

Nachverjüngung. Findet die Verjüngung eines Bestandes erst nach dem Abtrieb des alten Holzes statt, so sprechen wir von N. (im Gegensatz zur „Vorverjüngung“). Dieselbe kann nun auf natürlichem und auf künstlichem Wege erfolgen: Treiben wir bei Holzarten mit geflügeltem Samen einen nicht zu breiten Streifen des alten Bestandes fahl ab und erwarten dessen Besamung von letzterem, dem „stehenden Ort“ aus, wie bei der Fichte und Föhre früher vielfach geschah und teilweise noch geschieht, so ist dies eine natürliche N., die aber nur bei genügender Empfänglichkeit des Bodens und sofort eintretendem Samenjahre in ausreichendem Maße stattfinden und nur selten vollständig genügen wird. In den weitaus meisten Fällen greift man deshalb zur künstlichen N. durch Saat und Pflanzung, und gilt dieselbe für die Föhre fast ausschließlich, für die Fichte wenigstens an vielen Orten als Regel. (s. „Saumschlag.“) (F.)

Nachwert. Man versteht darunter in der Waldwertberechnung die Summe N, zu welcher ein ausgetriebenes Kapital V bei p Prozent in n Jahren anwächst. Je nach der Zinsberechnungsart ist natürlich auch der N. ein anderer. So ist z. B. der N. bei Unterstellung von Zinssätzen (welche meist in der Waldwertberechnung üblich sind); $N = V \cdot 1,0p^n$; während er bei einfachen Zinsen

$$N = V \left(\frac{100 + n \cdot p}{100} \right)^n \text{ ist.} \quad \text{Dr.}$$

Nadenwind, s. Wind.

Nadel, der vordere schwache Lappen des deutschen Stechschlosses, s. d.

Nadelhölzer, Koniferen, Pflanzenklasse der Gruppe der Gymnospermen (s. d.), welcher sie infolge der eigentümlichen Befruchtungsercheinungen (s. d.) zugehören, während sie in älteren Systemen den Dikotylen zugezählt wurden. Unter den Gymnospermen sind sie hauptsächlich durch ihre Wachstumsverhältnisse, ihren reich mit Ästen versehenen Stamm und die verhältnismäßig kleinen Blätter ausgezeichnet, welche vorherrschend schmal, einnervig sind, daher Nadeln genannt werden; doch kommen auch breitblättrige mehrnervige Blätter (z. B. *Araucaria imbricata*, *Ginkgo*) vor. Anatomisch sind sie dadurch ausgezeichnet, daß ihr Holz im sekundären Zuwachs nur aus faserförmigen, behöftgetüpfelten Tracheiden besteht, keine Gefäße oder Holzparenchym enthält (s. Holz); außerdem besitzen sämtliche N. mit Ausnahme der Gattung

Taxus Harzbehälter, seltener in Form einzelliger Schläuche, meist in Form längerer oder kürzerer Zwischenzellräume, welche besonders bei den Abietineen stark entwickelt sind. — Die Blüten sind getrennten Geschlechts; die männlichen tragen an einer kürzeren oder längeren Achse die Staubblätter, jedes derselben mit zwei oder mehr verschieden gruppierten Pollensäcken; die weiblichen sind fast stets verlängert, zapfenförmig und tragen an ihrer Achse Fruchtblätter, welche häufig zweispitzig oder bis zum Grunde geteilt sind und am Grunde ihrer Oberseite je eine, meist zwei oder mehrere Samenanlagen tragen. Infolge der Befruchtung werden letztere zu endospermhaltigen Samen; die Fruchtblätter vergrößern sich noch, werden holzig, seltener fleischig. Rothledonen typisch zwei, doch bei den Abietineen infolge von frühzeitiger Verzweigung mehrere, gewöhnlich fünf; meist entfaltet, grün. Die N. gehören vorherrschend der nördlichen Halbkugel an, in den Tropen, sowie südlich davon finden sich nur wenige Formen, die meist durch ihren eigenartigen Bau auf ein hohes geologisches Alter hinweisen.

Wir teilen die N. folgendermaßen ein:

A. Zapfenbildung vollkommen.

1. Blätter und Zapfenschuppen wechselseitig;

1. Fruchtblätter einfach mit je einer Samenanlage: 1. Fam. *Araucariaceae*; 2. Fruchtblätter in Deck- und Fruchtschuppe geteilt; Samenanlagen zwei, mit der Mikrophyle nach unten gerichtet: 2. Fam. *Abietineae*; 3. Fruchtblätter born mit zwei der Deck- und Fruchtschuppe entsprechenden Spizen; Samenanlagen wenigstens anfangs mit der Mikrophyle nach oben gewendet: 3. Fam. *Taxodiaceae*.

II. Blätter und Zapfenschuppen in zwei- bis dreigliedrigen Quirlen; Samenanlagen mit der Mikrophyle nach oben gewendet: 4. Fam. *Cupressineae*.

B. Zapfenbildung unvollkommen; Fruchtblätter fehlen oder sehr kurz: 5. Fam. *Taxaceae*. (B.)

Nadelstreun, s. Streunung.

Nährstoffe der Pflanze heißen alle Stoffe, aus welchen die Pflanze ihren Leib aufbaut. Da der Stoff unzerstörbar ist, so kann die Pflanze nämlich keine Substanz neu erschaffen, sondern sie muß sich dieselbe aus ihrer Umgebung aneignen, indem dieselben meist in andere chemische Verbindungen übergeführt werden. Jene Stoffe werden entweder aus der atmosphärischen Luft entnommen oder sie stammen aus dem Boden. Zu den ersteren gehört vor allem Kohlenstoff, welche mittelst der Blattoorgane aus der Atmosphäre absorbiert und unter Einwirkung des Sonnenlichtes zerlegt wird, um den Kohlenstoff zu liefern, (s. Assimilation); zu den letzteren gehören außer dem Wasser noch die Mineralstoffe, welche sich nach dem Verbrennen in der Asche (s. d.) wiederfinden, dann die Verbindungen des Stickstoffs (Ammoniak- und salpetersaure Salze).

Da die Atmosphäre überall die genügende Menge an Kohlenstoff enthält, um Pflanzen ernähren zu können, so kommt dieser N. bei den praktischen Maßregeln der Pflanzenzucht nicht in Betracht; hingegen spielen die aus dem Boden mittelst der Wurzeln aufgenommenen N. bei der Düngung und Bodenbearbeitung eine wichtige Rolle und ihr Ersatz ist im Hinblick auf

etwaige Bodenerschöpfungen von großer Bedeutung. Die sog. Nischenbestandteile werden aus den in fortschreitender Verwitterung begriffenen mineralischen Bodenteilen mittelst der feinsten Faserwurzeln aufgesaugt, sie müssen jedoch in aufnehmbarer Form im Boden enthalten sein und kommen nur in diesem Falle als N. in Betracht (s. Mineralboden). Als Stickstoffquelle für die Pflanzenernährung dient der Ammoniak- und Nitratgehalt des Bodens und die fortwährende Zufuhr dieser Stoffe (wenn auch nicht alle für Kulturarten ausreichend) erfolgt durch den Gehalt des Regens, Schnee- und Tautwassers an gebundenem Stickstoff; dagegen kann der freie Stickstoff der Atmosphäre direkt sich nicht an der Pflanzenernährung beteiligen außer bei gewissen Leguminosen und Klearten, bei welchen dies neuestens nachgewiesen wurde.

Über die Rolle dieser einzelnen N. im Vegetationsprozeß und die Form, in der sie aufgenommen werden s. d. betr. Art. (W.)

Marbe, s. Fruchtnoten.

Näsechen, **Näselein**, veralt. **Näschlein**, in der Härte des Edelhirsches — seltener in der des Lieres vorkommende — vom Fädehen nur zwischen den Spitzen der Schalen verbleibende kleine Erd- oder Schnee-Erhöhung. Gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Nässe. So notwendig ein entsprechender Feuchtigkeitsgrad des Bodens für das freudige Gedeihen unserer Holzgewächse ist, so nachteilig kann sich doch ein Übermaß von Feuchtigkeit, die N., erweisen. Wir sehen die Mehrzahl unserer Holzarten auf nassem oder gar versumpftem Boden nur schlecht oder gar nicht wachsen, — eine Folge der geringen Wärme des Bodens, des mangelnden Luftwechsels in demselben, der unvollständigen Zersetzung organischer Reste und Bildung freier Humusäuren; Samen keimt in zu feuchtem Boden meist gar nicht, sondern verschimmelt, schwache Pflanzen gehen durch Auffrieren, Grasschub und den in nassem Örtlichkeiten besonders häufig und intensiv auftretenden Spätfrost nicht selten zu Grunde, stärkere verkrüppeln. — An älteren Stämmen zeigt sich auf nassem Boden sehr häufig die Rot- und Stockfäule, dieselben werden auf dem stets weichen Boden leichter vom Wind geworfen und endlich sind Aufarbeitung und Ausbringung des Holzes durch stetige N. sehr erschwert.

Als Ursache der N. erscheinen Quellen ohne genügenden Abfluß, undurchlässender Untergrund, hoher Grundwasserstand als Folge nah und verhältnismäßig hoch gelegener Wasserspiegel, bisweilen auch temporäre Überschwemmungen ohne genügenden Wiederabfluß des Wassers.

Die Beseitigung schädlicher N. ist nun in vielen Fällen wohl durchführbar: durch Fassung und Ableitung der Quellen, durch Ziehen von Abzugsgräben, wobei jedoch ein entsprechendes Gefälle nach einem nahe gelegenen Wasserlauf vorausgesetzt ist; fehlt dieses, so kann bei undurchlässendem Untergrund bisweilen ein Versenken des Wassers stattfinden, indem man den Untergrund an der tiefsten Stelle durchbricht und das nicht zu eng angelegte Bohrloch mit Steinen ausfüllt. — Dagegen wird ein Schutz gegen Überschwemmungen durch Dämme und Durchstiche, ein Niederlegen hohen Grundwasserstandes in den

meisten Fällen so große Kosten verursachen, daß der hierdurch erreicht Erfolg in keinem Verhältnis zu ersteren steht.

Wo eine Entwässerung (über deren Ausführung s. d.) nicht durchführbar ist, vielfach aber auch neben einer solchen, steht als Mittel gegen die schädliche Einwirkung der N. die Erhöhung des Terrains, die jedoch mit Rücksicht auf die Kosten stets nur eine platzweise sein können; man greift zur Pflanzung in aufgeschüttete Hügel, auf ausgestochene und auf die Pflanzstellen nebenan umgelegte Rasen oder auf Rabatten (s. Hügelpflanzung, Rabatte) und dienen bei letzteren die zur Erhöhung des Terrains ausgeworfenen Gräben gleichzeitig zu einiger Senkung des Wasserstandes im Boden, s. Wasserpflege. (F.)

Näßen. Harnen des männlichen zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarmilbes. (Vorschläge S. 291.) (C.)

Natron (Natriumoxyd) ist ein Pflanzennährstoff, der sich in den Landpflanzen in der Regel nur in relativ geringen Mengen findet und nach den Vegetationsversuchen ganz entbehrlich zu sein scheint. Wenn trotzdem einzelne N. salze als Düngestoffe Anwendung finden, so beruht dies bloß auf ihrem Gehalt an anderen Pflanzennährstoffen, wie z. B. beim N. salpeter (oder Chilisalpeter), manchmal auch auf der Löslichkeit von gebundenen Nährstoffen unter Einwirkung von N. salzen z. B. bei der Düngung mit Gblorn. (Düngesalz). (W.)

Naturalertrag, s. Materialertrag.

Naturalertragstafel, s. Ertragstafel.

Naturalwirtschaft. Wenn die Erzeugnisse des Waldes zur Deckung des Bedürfnisses des Waldbesizers unmittelbar verwendet werden, so herrscht reine N. Wird dagegen alles Holz zc. gegen Geld verkauft, so ist die Geldwirtschaft (s. d.) eingeführt. Ein gemischtes System ist vorhanden, wenn nur der Überschuß über den eigenen Bedarf verkauft wird. Die Regel bildet das gemischte System aber in der Weise, daß bald die N., wie in den meisten Gemeinbewaldungen und kleineren Privatwaldungen, bald die Geldwirtschaft, wie in den Staats- und größeren Privatwaldungen vorherrscht. Daß für den Verkauf erübrigte Quantum hängt von der Produktion des Waldes im Verhältnis zum Bedarf des Besitzers ab. Die Leistungen des Waldbesizers an Berechtigte aller Art erfolgen teils durch Natural- teils durch Geldebgabe (Befolgungsholz der Beamten, Bedarf der Staatsanstalten, Schulen, Bezüge der Servitutinhaver zc.).

Die N. war ursprünglich, wie in der Volkswirtschaft überhaupt, so auch im Walde allgemein üblich; sie hat sich hier aber länger erhalten, weil sie den Erwerbs-Verhältnissen der hierbei vorzugsweise in Betracht kommenden ländlichen Bevölkerung am meisten entspricht, indem sie die Deckung des Holzbedarfs ohne Gelbausegabe sichert. Auch die Nutzung der gemeinschaftlichen Waldungen im Wege des Naturalbezugs wurde auf dem Lande beibehalten, weil der Bedarf der bäuerlichen Bevölkerung ungefähr gleich groß ist. Mit dem Einbringen der industriellen Bevölkerung, dem Anwachsen der Gemeindegemeinschaften mit ganz verschiedenen Bedürfnissen, also dem Einwirken auseinandergehender Interessen wird die N. mancher-

orts den Anfechtungen nicht widerstehen können, sondern der Geldwirtschaft weichen müssen. Diese ergibt sich von selbst, wenn der Überschuss an Holz — um dieses Produkt handelt es sich fast ausschließlich — anderweitig verkauft werden kann, dagegen wird die N. da ihre natürliche Stätte haben, wo und solange dies unmöglich ist.

Die Erhaltung derselben in dicht bevölkerten Gegenden mit hoher Kulturentwicklung beweist aber, daß sie nicht bloß als Eigentümlichkeit niederer Wirtschaftsstufen betrachtet werden darf. Noch unrichtiger wäre die Annahme, daß mit der N. eine schlechtere Bewirtschaftung des Waldes verbunden sei. Der Stand des forstlichen Betriebes hängt ebenso, wie bei der Geldwirtschaft, vom Bedarf der Bevölkerung ab. Wo dieser vom Walde reichlich gedeckt wird, herrschen niedere Holzpreise. Da das Holz geringen Wert hat, so wird auf die Ausnutzung des vorhandenen und die Nachzucht des späteren Vorrats keine Sorgfalt verwendet. Durchforstungen unterbleiben, das Reisig und Stochholz verfault im Walde, auf Kulturen, Wegbau, Schutz und technische Leitung des Betriebes wird wenig verwendet. Ganz dasselbe ist auch bei der N. der Fall. Wenn dagegen die einmal vorhandene Waldfläche den steigenden Bedarf der Bevölkerung nicht mehr zu decken vermag, so tritt auch bei der N. der intensivste Grad der Wirtschaft in Ausnutzung und Waldbehandlung ein. An den Wirtschaftler treten sogar schwierigere Aufgaben heran, weil er den bestimmt gegebenen Bedarf des Waldbesizers (der Gemeinde) zu decken hat, während beim Verkauf ein bestimmt festgesetztes Quantum der jährlichen Produktion nicht geliefert zu werden braucht.

Das Interesse an der vollen und zweckmäßigsten Ausnutzung des Bodens wird hierdurch mehr gesteigert, weil der Ertrag von dieser allein und von der Sorgfalt des Wirtschafters abhängt, während bei der Geldwirtschaft der Faktor des Preises die Walderträge mehr beeinflusst, als der Materialertrag. So erklärt es sich, daß unter sonst gleichen Verhältnissen die Waldungen mit N. nicht nur nicht schlechter, sondern vielfach sogar besser bewirtschaftet sind, als diejenigen, in welchen hauptsächlich der Geldertrag ins Auge gefaßt wird.

Wenn dagegen die Produktion des Waldes den Bedarf übertrifft, kann die N. volks- und forstwirtschaftliche Nachteile mit sich bringen. Da nicht der Bedarf des einzelnen für den Bezug von Holz maßgebend ist, so tritt leicht Verschwendung von Holz ein, der Sporn zur besseren Wirtschaft fehlt, weil der Mehrertrag nur gering geschätzt wird, die nächstgelegenen Waldungen werden am meisten ausgenutzt, weil jeder an Transportkosten zu sparen sucht.

Je zahlreicher die Bevölkerung, je größer die Anforderungen an die finanziellen Leistungen der Gemeinden werden, um so mehr sind sie auf Vermehrung der Einnahmen durch das gemischte System angewiesen, bei welchem, wie manche Privatwaldungen zeigen, eine Vereinigung der Vorzüge und eine fast gänzliche Beseitigung der Nachteile der Natural- wie der Geldwirtschaft möglich ist. (Bl.)

Raubet's Aneroid, s. Aneroidbarometer.

Rebelkrähe, s. rabenartige Vögel.

Nebenbestand, s. Hauptbestand.

Nebenblätter, Stipulae, sind keine besonderen Blätter, sondern Teile des Blattes, Auszweigungen des Blattgrundes, welche rechts und links der Blattbasis entspringen. Sie sind bald bleich, rasch abfallend, z. B. Eiche, Buche, Hainbuche, Fig. 297., bald grün bleibend, z. B. Weidenruten. Sie können auch zu einer das folgende Internodium umgebenden Scheibe verwachsen sein, z. B. Platane. An Niederblättern und den dazu gehörigen Knospenschuppen besteht oft das ganze



Fig. 297. Unfällige Nebenblätter der Hainbuche.

Blatt nur aus einem paar Nebenblätter unter Verkümmern der Spreite. Manche Pflanzenfamilien und Gattungen (z. B. Ahorn, Esche) fehlen die N. vollständig. (B.)

Nebennutzungen der Forstwirtschaft sind alle zur Nutzung gezogenen Objekte, welche außer dem Holz samt Rinde dem Wald entnommen werden. Die wichtigsten sind: die Früchte der Bäume und Waldgewächse, die zur Tierfütterung dienenden Kräuter und Gräser, das Harz der Bäume, die zur Streu benutzte Bodenbedeckung, die auf dem Waldareale vorübergehend produzierten landw. Gewächse, die Eichenlohrinde, Steine und Erden, und mehrere andere nützliche Gegenstände. Die Mehrzahl dieser Nebennutzungen steht in inniger Beziehung mit der Produktion der Hauptnutzung und muß sich bei rationaler Wirtschaft den Forderungen der letztern unterordnen. (B.)

Nebennutzungsplan ist eine tabellarische Übersicht über die zeitliche und räumliche Anordnung des Nutzungsganges bestimmter Forstnebennutzungen. Der wichtigste darunter ist der Streunutzungsplan. (B.)

Nectria, Gattung der Schlauchpilze, Abteilung der Kernpilze (s. d.), deren Arten teils saprophytisch, teils parasitisch an den Stämmen und Zweigen der Holzpflanzen leben. Das Mycelium lebt im Substrat verborgen; auf demselben erscheinen teils Polster, auf welchen massenhaft kleine Conidien abgeschnürt werden, welche die rasche Verbreitung des Pilzes vermitteln, Fig. 298 a, teils Anhäufungen kleiner, etwa stecknadelkopfgroßer kugelförmiger, roter

Fruchtkörper, in welchen die sporenbildenden Schläuche enthalten sind, Fig. 298 b. Die häufigste Art ist *N. cinnabarina*, welche allwärts auf toten Stämmen und Zweigen verbreitet ist und dort saprophytisch lebt, welche indeß, wenn sie Gelegenheit hat, durch Wunden in das Innere des Holzkörpers einzudringen, dort insbesondere an Ahornen, intensive Verheerungen anrichtet; *N. ditissima* verursacht in ähnlicher Weise die als Krebs bekannte mit Bucherungen verbundene Krankheit des Holzkörpers und der Rinde von Buchen und Apfelbäumen; *N. Cucurbitula* tötet

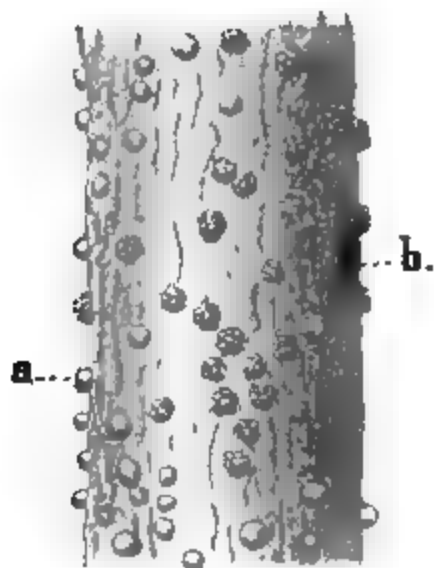


Fig. 298. End eines Zweiges mit *Nectria cinnabarina* (nat. Gr.). a Gonidienpolster, b Perithezien.

junge Fichtenpflanzen, in deren Holzkörper sie durch die Fraßstellen der *Grapholitha pactolana* eindringt. (V.)

Negundo, f. Ahorn.

Neigungswinkel, f. Trigonometrische Höhenwinkelmessung.

Neloid, f. Regel.

Nektarien sind die Organe, welche in der Blüte den Honig sezernieren und an den verschiedensten Blühtteilen auftreten können. (V.)

Nematus, f. Blattwespe.

Nerven sind diejenigen Stellen der Blätter, in welchen die Gefäßbündel verlaufen. Sie finden sich bei den höheren Pflanzen, selbst schon vielen Moosen, allgemein, wenn sie auch in den fleischigen Blättern nicht äußerlich sichtbar sind, wie in den übrigen, wo sie gewöhnlich unterseits vorspringen. Nach ihrem Vorkommen sind zunächst einnervige und mehrnervige Blätter zu unterscheiden; Beispiele für die ersteren sind die Nadelhölzer, das Heidekraut. Die mehrnervigen sind unter zwei Gesichtspunkten zu betrachten, einerseits nach der Verzweigung der N., so wie andererseits nach dem Verhalten der Aste in der Fläche und am Rande des Blattes. Nach der Verzweigung ist die Nervatur entweder a) dichotomisch (selten, z. B. Ginkgo), oder b) fiederig, wenn von einem Hauptn. zahlreiche schwächere Seitenn. abgehen (z. B. Buche) oder c) handförmig, wenn ein einziges

Paar von Seitenn. sich sofort am Grunde wieder nach außen weiter verzweigt (z. B. Ahorn); sind kurze Fußstücke der sich verzweigenden N. vorhanden, so heißt die Nervatur fußförmig (z. B. Platane). Nach dem weiteren Verhalten der N. sind 3 Typen zu unterscheiden: a) die freien N. laufen ohne Anastomosen gegen den Rand des Blattes, um dort getrennt von einander zu endigen (z. B. Ginkgo); b) bei der streifigen Nervatur laufen zahlreiche N., welche auch Aste eines Mitteln. sein können, parallel nebeneinander, höchstens durch ganz schwache rechtwinklig ansetzende Quertäbchen verbunden, und legen sich an der Spitze so aneinander, daß immer der nächstäußere N. sich mit dem nächstinneren vereinigt (z. B. Gräser); c) bei der netzartigen Nervatur verzweigen sich die N. unter den verschiedensten Winkeln und anastomosieren in diesen Ästen miteinander, so daß ein allseitig geschlossenes Adernetz zu Stande kommt, in dessen Maschen, sowie gegen den Rand auch kurze freie Endigungen vorkommen können (z. B. sämtliche Laubbölzer). — Die stärksten N. nennt man auch Rippen, die schwächeren Ader. (V.)

Netz, f. Rörz.

Neßter, deren Schutz, f. Vogelschutzgesetz.

Neze dienen zum Einfangen lebender Tiere und werden von den Jagdn. folgende erwähnt:

1. Falln., mittelst Stangen senkrecht aufgestellte, leicht befestigte N.wände, welche beim Anprallen des Wildes herabfallen, so daß sich dieses verwickelt und fängt. Die F. werden je nach der Wildgattung von verschieden starkem Bindfaden und mit verschiedener Maschenweite hergestellt und können zum Fangen von Rot-, Schwarz-, Rehwild, Hasen etc. benutzt werden. Ähnlich beschaffen ist der Raubvogelstoß oder die Rönne zum Fangen von Raubvögeln. Auf der Innenseite von 4 im Quadrat stehenden ca. 2 m hohen Stäben wird ein Garn busig leicht aufgehängt, während in der Mitte als Röder eine Taube oder ein Kaninchen am Boden befestigt ist. Sobald ein Raubvogel schief nach dem Röder stößt, reißt er das N. herab, in welchem er sich dann verwickelt und fängt. Es giebt auch horizontal gespannte, von sehr dünnem Bindfaden gestrickte Garne, in denen der auf den darunter befindlichen Röder stoßende Raubvogel sich fängt.

2. Steckgarne auch Spiegeln. sind niedere 3fache Neze, bestehend aus 2 äußeren weitmächtigigen Spiegelgarnen mit einer busigen, engmaschig gestrickten Einlage, dem Jngarne. Sie sind auf kräftigen Stäben befestigt, mittelst deren sie senkrecht aufgestellt werden können und werden angewendet auf Rebhühner, Fasanen, Wachteln, indem man sie verdeckt aufstellt und das betr. Wild entweder vorsichtig eintreibt, oder dessen Einlaufen abwartet.

3. Hoch- oder Kiebgarne sind senkrecht aufgestellte hohe einfache N., in welchen die anstreichenden Vögel sich verwickeln und fangen, so Lerchen, Wachteln, Rebhühner, Schnepfen, Drosseln etc.

4. Deckgarne werden verwendet:

a. zum Fangen von im Baue befindlichen Füchsen als sog. Fuchshauben; es sind dies quadratische N. von ca. 1,5 m Seitenlänge mit

schweren, an Schnüren befestigten Bleifugeln an den 4 Ecken, welche auf die Höhren gebreitet werden. Sobald der Fuchs vor dem Däkel herausfährt, verwickelt er sich durch Zusammen schlagen der Bleifugeln in dem Garne;

b. zum Fangen vor dem Hunde festliegender Hühner und Fasanen. Hierzu benützt man ca. 13 m breite und 20 m lange N., an deren einer Längseite eine Leine durchgeschleift ist, mit welcher das N., der Thyraß, von 2 Mann über die Hühner oder Fasanen gezogen wird;

c. zum Fangen von Lerchen bei Nacht. Zu diesem Behufe sind an dem ca. 10 m langen und 6 m breiten Garne seitlich Stangen angebunden, welche von 2 Männern gefaßt und mit denen die N. nahe über dem Erdboden hingetragen werden. An der hinteren Seite hängen einige Strohwiße, „fog. Wecker“, um die Lerchen zum Aufstehen zu veranlassen, worauf die Träger das N. fallen lassen und die gedeckten Vögel herausnehmen.

5. Sackgarne haben eine sackförmige Gestalt, sind an einem Ende offen, am anderen geschlossen. Eine größere Form dient unter dem Namen Dachs haube, i. d., zum Fange des Daches beim Einfahren in den Bau. Ein kleineres ganz ähnlich beschaffenes Garn dient als Kaninchen haube zum Fangen der durch Frettchen aus dem Baue gesprengten Kaninchen, wobei der Sack nach außen zu liegen kommt, während die offene Seite rings um das Rohr mit Pfählen festgesteckt wird.

6. Hühnertreibzeug, Fig. 299, besteht aus dem am Ende spitz zulaufenden, oben und an der Seite geschlossenen ca. 6–10 m langen, durch Reife gespannt gehaltenen Hamen a, dem gleichfalls oben und seitlich geschlossenen nach vorn sich erweiternden Himmel b, und den zu beiden Seiten anstehenden allmählich auseinandergehenden Negwänden, dem Geleiter c (30 und mehr Meter lang). Außerdem gehört hierzu noch der Schild, ein auf leichten

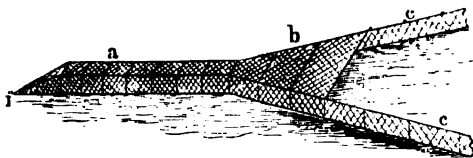


Fig. 299. Hühnertreibzeug.

Rahmen gespanntes Stück Leinwand mit einer aufgemalten Kuh in weidender Stellung, welcher mit Eisenstacheln in der Erde festgesteckt, mit Lederhandhaben leicht fortgetragen werden kann und Löcher zum Beobachten enthält. Nachdem das Garn in der Nähe eines Hühnervolles vorsichtig aufgestellt ist, sucht man dieses mit Hilfe des Schildes langsam dem Hamen zuzutreiben, wobei das Geleiter das seitliche Entweichen der Hühner verhüten soll. Die gefangenen Hühner werden an der Spitze des Hamens bei f ausgenommen.

7. Zum Einfangen von Hühnern auch Fasanen im Winter auf Bläsen, wo dieselben durch Schütten von Getreide zc. angekirt, angeposcht wurden,

Forst- und Jagd-Lexikon.

dienen die Glockengarne, Schneehauben und Eintrieher. Die Glockengarne sind quadratförmige busige Netze, welche an den Ecken fest angepflocht und mittelst eines in der Mitte eingerammten Pfahles so in die Höhe gezogen werden, daß die Ränder zwischen den Ecken sich heben und das Ganze die Form einer Pyramide darstellt. Nachdem die Hühner durch die Körnung unter das Garn gewöhnt sind, wird dasselbe in der Art fängisch gestellt, daß es nach der Auslösung mittelst eines eingestrichen Ringes an dem Mittelpfahle herabgelenkt und die Hühner deckt. Die Auslösung geschieht entweder durch eine Ruckleine von dem beobachtenden Jäger oder von den Vögeln selbst durch Bissen an eingehängten mit der Stellung in Verbindung gebrachten Weizenähren. Starker Wind reißt oft das Garn zur Unzeit herab.

Die Schneehauben und Eintrieher sind ringsum geschlossene Garne, bei welchen die Vögel durch besondere Öffnungen in das Innere gelangen können, um die Körnung anzunehmen. Beim Fängischstellen, wird durch eine besondere Vorrichtung das Austreten der eingeschlüpften Vögel verhindert.

8. Schlaggarne bestehen aus 2 Netzflügeln, welche durch eine Ruckleine zum raschen Zusammen schlagen gebracht werden können, so daß sie einen ihrer Ausdehnung entsprechenden Raum vollständig decken.

Sie dienen auf dem Vogelherd zum Fangen von Drosseln und sonstigen kleinen Vögeln, manchmal auch zum Fangen von Wildenten.

Während in früherer Zeit, als die Schußwaffen noch nicht die jetzige Vollkommenheit erreicht hatten, der Gebrauch der Netze ein sehr allgemeiner war, werden dieselben gegenwärtig weniger zum eigentlichen Erlegen größerer Waldgattungen, als dazu verwendet, Wild lebend zu fangen, um es zu überwintern oder nach anderen Gegenden zu verschieben. Am meisten im Gebrauche sind die Schlaggarne beim Vogelherd, die Dachs-, Fuchs- und Kaninchenhauben und das Hühnertreibzeug. — Litt.: Hartig, Lehrbuch für Jäger 1884 S. 159 u. ff., v. d. Voß, Fang des Raubzeuges S. 86. (C.)

Neue, frischer, in den Morgenstunden gefallener, für das Abspüren und Eintreiben zu benutzender Schnee. (C.)

Neue. Unter einer N. versteht man eine frisch gefallene Schneelage. Eine solche ist für den Jäger von der größten Bedeutung und wird oft heiß ersehnt.

Die N. giebt einen Überblick über das im Jagdrevier vorhandene vierläufige Bild, in dem dieses sich nicht bewegen kann, ohne Spuren oder Fährten zu hinterlassen. Zunächst entnimmt man leicht, was für Wildarten vorhanden sind, was besonders wichtig ist, wenn man seltenes Wechselwild, sei es nutzbares Wild oder Raubzeug vermutet, und um dies festzustellen, ist das Revier vorher schon in Spürbezirke einzuteilen, welche am Morgen nach der N. von der Jägerei abzuspueren sind.

Sodann giebt die N. eine Übersicht über die Zahl des vorhandenen Wildes durch Zählen der Fährten und Spuren, wozu ebenfalls Spürbezirke einzurichten sind. Doch setzt dies eine Kenntnis der besonderen Gewohnheiten des Wildes voraus,

indem manche Wildarten, vor allem Schwarzwild, oft aber auch Rotwild, nach dem ersten starken Schneefall fest stecken bleiben und erst in der folgenden Nacht umherzuweichen anfangen.

Ferner sind manche Jagdmethoden allein bei einer N. ausführbar, wie das Einkreisen des Schwarzwildes, des stärkeren Raubwildes, das Ausmachen der Marber und des Iltis; andere Jagdarten, wie das Durchgehen auf Hochwild gewähren bei einer N. große Sicherheit.

Bei Tauwetter gewährt eine starke Schneelage fortgesetzt die Vorteile einer N., indem das Schmelzen des Schnee's die älteren Fahrten von den frischeren unterscheiden läßt.

Handelt es sich nur um wenige Fahrten oder Spuren, so kann der Jäger sich durch Ausstreichen oder Vertreten derselben auf bestimmten Stellen täglich eine N. schaffen. (v. N.)

Niederblätter heißen die am Grunde der Sprosse, z. B. als Knospenschuppen vorkommenden Blätter, welche keine Spreite besitzen, entweder nur aus dem Blattgrunde eines in seinem Hauptteil verkümmernenden Blattes hervorgehen (Scheiden oder Nebenblätter), oder aus einem ganzen sich schuppenförmig ausbildenden Blatt. (B.)

Niedere Jagd, Klein Wildwerk. Zu derselben gehörig werden jagdgemäß bzw. allgemein die nachbenannten mittels Schrotgewehres erlegten Wildarten angenommen und zwar:

a) von Haarwild: Hasen, Kaninchen, Dächse, Füchse, Viber, Fiskottern, Wildkazen, Marber, Iltisse und Wiesel;

b) von Federwild: Feld-, Schnee- und Steinhühner, Brachvögel, Wachteln, Wachtelkönige, Gänse, Enten, Taucher, Wasserhühner, Schnepfen, Wildtauben, Drosseln, Lerchen, Reiher (zur Zeit der Falkenbeize zur hohen Jagd, ebenso wie die zu jener benutzten Falken, gehörig), Stranbläufer und sämtliches Raubgeflügel, ausschließlich der Adler. (C.)

Niederthun, sich. Legen bzw. Setzen des Elch-, Edel-, Dam-, Reh-, Gemä- und Steinschweins in das Bett. (C.)

Niederwald; in Bezug auf Forsteinrichtung eignet sich derselbe am besten zum reinen Flächenforst, weil die Umtriebszeiten gewöhnlich so niedrig sind, daß die Ertragsunterschiede nicht erheblich werden, wenn die Fläche als Maßstab für die nachhaltige Verteilung gewählt wird. Diese Verteilung geschieht nicht immer periodenweise, sondern in kleineren Waldungen oft nach Jahres-, bzw. Proportionalschlägen. Als Haubarkeitserträge pro ha setzt man in der Regel die Ergebnisse der letzten Abtriebe benachbarter Esläge ein. (B.)

Niederwaldwirtschaft (waldb.). Jene Bewirtschaftungsweise der Laubholzwaldungen, bei welcher der Abtrieb des Holzes in jüngerem Alter und in der Abticht erfolgt, die Wiederbestockung der abgeholzten Fläche durch den Ausschlag der Stöcke und Wurzeln zu erzielen, nennen wir N. oder N.-Betrieb. Derselbe beruht sonach auf der Ausschlagfähigkeit unserer Laubhölzer, auf deren Vermögen, bis zu einem gewissen Alter an der Abtriebsfläche, dem Wurzelhals und teilweise auch den Wurzeln selbst Adventivknospen und aus diesen wuchskräftige Triebe zu entwickeln.

Über die bez. dieser Fähigkeit im allgemeinen wie hinsichtlich der einzelnen Holzarten festgestellten Beobachtungen s. Ausschlagvermögen.

Der N. ist namentlich in Gestalt des Eichenniederwaldes (der Hauberge) eine sehr alte Betriebsart, nicht wenige Niederwaldungen aber und zumal Buchenniederwaldungen sind wohl hervorgegangen aus überhaunenen Hochwaldungen, in denen sich statt natürlicher Wiederbesamung Stodauschlag einstellte, bzw. die Oberhand gewann. Als Eichen-schälwald hat er eine ziemlich Verbreitung und entschiedene Berechtigung, ebenso als Weidenheger und Busch- (Faschinen-) Holz, dagegen ist Verbreitung und Bedeutung der nur Brennholz liefernden Ausschlagwaldungen eine geringe, und an nicht wenig Orten suchte man von demselben zum ertragsreicheren Hoch- oder doch Mittelwald überzugehen.

Bedingung für den Niederwaldbetrieb ist ein nicht zu geringer Boden; die Laubhölzer fordern an sich, mit wenig Ausnahmen, einen solchen, und die oft wiederkehrende Bodenentblöschung, die große Menge aschenreicher Sortimente, welche der N. liefert, nehmen den Boden in viel höherem Grade in Anspruch, als dies der Hochwald thut. Eichen-schälwald fordert mildes Klima; jeglicher N. aber eine Standörtlichkeit, die Gelegenheit zum Absatz der anfallenden schwachen Brennholzsortimente bietet; letzteres Moment schließt große Waldkomplexe und Gebirgswaldungen an sich aus und so ist das Gebiet des N. schon von Natur ein begrenztes.

Für die Umtriebszeit ist die untere Grenze gezogen durch die Gebrauchsfähigkeit des anfallenden Materials, die obere durch die noch vorhandene Ausschlagfähigkeit, doch geht man nicht leicht bis an die Grenze der letzteren. Die Umtriebszeit beträgt:

1. 1—2 Jahre für Weidenheger,
2. 5—10 " " Buschholzbetrieb zu
Faschinengewinnung,
3. 16—20 " " Schälwaldungen,
4. 20—30 " " reine Brennholzwal-
dungen.

Die Holzarten bilden ad 1 nur Weiden, ad 3 möglichst nur Eiche; im Buschholzbetrieb finden wir vorwiegend Sträucher und Weichhölzer jeder Art, im Brennholzwald fast alle Laubhölzer, von denen natürlich jene, welche bei reichem und ausdauerndem Ausschlag die größte und wertvollste Holzmasse liefern, in erster Linie zu begünstigen sind: Eiche, Weibbuche, Kastanie, Ulme, bei höherer Frische und selbst Feuchtigkeit des Bodens Erle und Esche; in minderer Maß geeignet erscheint die Rotbuche.

Als allgemeine Wirtschaftsgrundsätze (bez. der speziellen s. Schälwald, Weidenheger) gelten: Fällung im Nachwinter und vor Sautentritt, in Erlenbrüchern bei Frost, der dieselben zugänglich macht; Sautrieb nur bei Schälwald. Scharfer Hieb mit schräger, den Wasserablauf begünstigender Fläche unter Vermeidung jeglichen Splitters, bei stärkerem Holz mit der Art, bei schwächerem mit der Hecke; tiefer Hieb hat die Folge, daß die Ausschläge, tief am Boden erscheinend, sich teilweise selbst bewurzeln, bei alten, früher schlecht gehauenen Stöcken führt man den

Hieb im jungen Holz. Räumung des Schlages, ehe der Wiederausschlag der Stöcke beginnt.

Bei jedesmaligem Abtrieb eines Bestandes ist der Vervollständigung desselben durch Ersatz ausgegangener Stöcke, Ausfüllung vorhandener Lücken Rechnung zu tragen; dieselbe erfolgt stets durch Pflanzung mit kräftigen, meist verschulten Laubholzpflanzen und nur für größere Lücken wird die Verwendung kleiner Pflanzen oder die Einstufung von Eichen zulässig sein. Solche etwas größere Lücken kultiviert man zweckmäßig einige Jahre vor dem Abtrieb des Bestandes, die Pflanzen genießen Seitenschutz bei doch genügendem Licht und werden nach dem Abtrieb etwa gleichzeitig mit sonst im Schlage vorhandenen schlechtwüchsigen Pflanzen abgeschnitten, um dann um so kräftiger nachzutreiben. Auch sog. Stutzpflanzen finden nicht selten Verwendung. — Bei allen Nachbesserungen bleibe man in entsprechender Entfernung von den Stöcken, wenigstens 1,5 m, da die Pflanzen sonst doch von den Ausschlägen überwachsen würden. Einige Schlagpflege durch Zurückschneiden sich weit auslegenden Ausschläge, Ausschneiden im Übermaß erscheinender Weichhölzer zu Gunsten der eingepflanzten besseren Holzarten wird stets nötig sein. Eine etwa nach halber Umltriebszeit eintretende Durchforstung, welche die zurückbleibenden Ausschläge und gleichzeitig etwa sich breitmachende Weichhölzer entfernt, ist im Interesse der Entwicklung des Bestandes zu empfehlen, liefert aber bei geringwertigen Sortimenten auch nur geringen Ertrag.

Niederwaldungen sind entweder rein oder gemischt. Reine Niederwaldungen strebt man an beim Schälwaldbetrieb, für Weidenheger, sie kommen außerdem vor als Erlenniederwaldungen auf feuchtem Boden, als Kastanien-N. (im Elsaß), während Niederwaldungen, welche nur der Brennholzucht dienen, stets gemischt zu sein pflegen; die Mischung bietet hier den Vorteil, daß jede Standortlichkeit innerhalb des betr. Bestandes mit der passendsten Holzart besetzt, dem Boden hierdurch der höchste Ertrag abgewonnen werden kann. (F.)

Niedrig gehen heißt, wenn der Hirsch geworfen (abgeworfen) hat. Fleming a. a. O. Anhang S. 109. (G.)

Niveaufurben, f. Schichtenlinien.

Niveaupfad, f. Wegführung.

Niveauplatten, f. Wegführung.

Nivellieren (geometrisches Höhenmessen). Die Ermittlung des Höhenunterschiedes von zwei oder mehreren Terrainpunkten mittelst horizontaler Visuren. Hierzu sind zweierlei Vorrichtungen notwendig:

1. Instrumente zur Herstellung der horizontalen Visierlinien (N.-Instrumente),

2. Hilfswerkzeuge zum Messen der vertikalen Abstände zwischen der horizontalen Visierlinie und den abzunivellierenden Punkten (N.-Latten). Mit diesen Meßinstrumenten kann auf zweifache Weise das N. vorgenommen werden, einmal aus einem Endpunkte und zweitens aus der Mitte. Beim ersten Verfahren, Fig. 300, erfolgt die horizontale Aufstellung des N.-Instrumentes in einem der Punkte (a), hierauf Messung der Instrumentenhöhe (i) — vom Okular bis zum

Terrainpunkte —, sodann Herstellung der horizontalen Visierlinie auf der in b aufgestellten Latte und Ablefung. Der Höhenunterschied der beiden Punkte (h_u) ergibt sich nun als Differenz zwischen der Instrumentenhöhe (i) und der Latten-

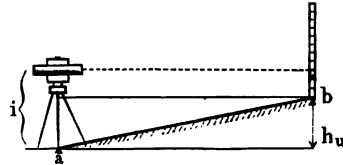


Fig. 300. Nivellieren aus den Endpunkten.

ablefung in b, wobei der Einfluß der Refraktion und der Erdkrümmung bei bedeutenden Entfernungen noch zu berücksichtigen, von der Ablefung an der Latte noch abzugiehen ist; derselbe beträgt $0,485 \cdot \frac{e^2}{r}$, unter e die Entfernung der Punkte,

unter r den Radius der Erdoberfläche, gleich 6,366740 m vorstehen. Ist e = 1 km, so f = 0,1 m; ist e = 2 km, so f = 0,3 m; ist e = 3 km, so f = 0,6 m; ist e = 4 km, so f = 1,1 m; ist e = 5 km, so f = 1,7 m; ist e = 6 km, so f = 2,4 m; ist e = 7 km, so f = 3,3 m; ist e = 8 km, so f = 4,4 m; ist e = 9 km, so f = 5,5 m; ist e = 10 km, so f = 6,8 m.

Beim N. aus der Mitte, Fig. 301, geschieht die Messung in folgender Weise: Horizontale Aufstellung des N.-Instrumentes in

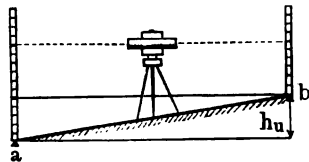


Fig. 301. Nivellieren aus der Mitte.

der Mitte zwischen den Stationspunkten, Herstellung der horizontalen Visur an den in a und b vertikal aufgestellten Latten und Ablefung. Die Differenz der letzteren giebt den Höhenunterschied (h_u) der beiden Punkte.

Es ist vorzuziehen, wenn die Terrainverhältnisse es gestatten, stets aus der Mitte zu n., weil

a. die Messung der Instrumentenhöhe nicht erforderlich,

b. ein noch vorhandener Fehler in dem geforderten Parallelismus der beiden Axen (Nivellen- und optische Axe) eliminiert wird,

c. eine Korrektur hinsichtlich der Refraktion und Erdkrümmung nicht notwendig,

d. wegen Visieren nach entgegengesetzten Richtungen die Wahrscheinlichkeit des Aufhebens der Beobachtungsfehler eine größere wird und

e. doppelt so lange Stationen gemacht werden können, wie beim N. aus den Enden. (N.)

Nivellier-Instrumente nennt man diejenigen geodätischen Instrumente, welche eine horizontale Visierlinie herzustellen vermögen. Dieses geschieht entweder durch das Lot in Verbindung mit einer zu ihm senkrechten geraden Visiereinrichtung (Pendel- oder statische Instrumente) oder

(Dioptr) eine sichere Visur nicht ermöglicht. Ihr Genauigkeitsgrad ist daher kaum höher als $\frac{1}{1000}$ zu veranschlagen. Trotzdem finden sie beim Waldwegebau vielfache Anwendung, weil ihr Genauigkeitsgrad zur Anlage von Waldwegen immer noch ausreicht, sie das Abstecken von Weglinien mit

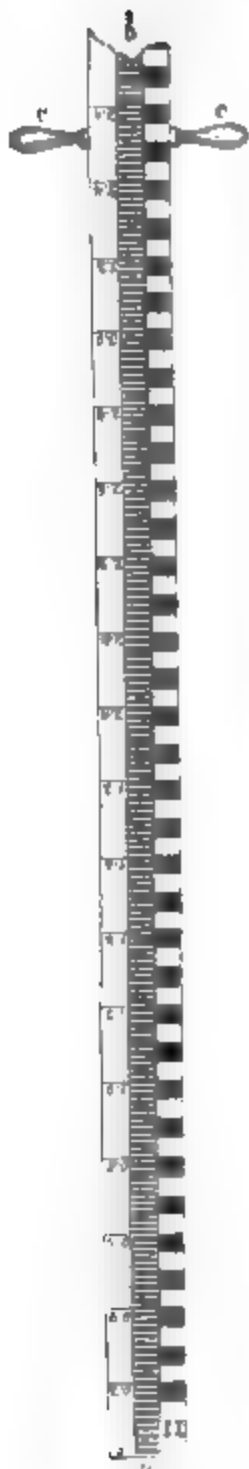


Fig. 302. Nivellierlatte (Reichenbach)

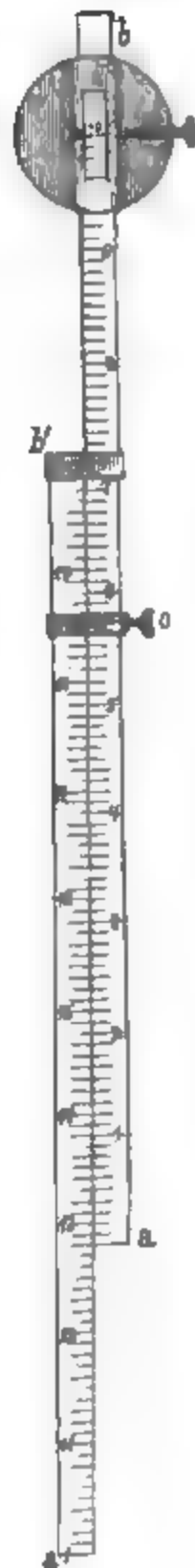


Fig. 303. Nivellierlatte.

durch den Stand der Flüssigkeiten in kommunizierenden Röhren (Röhreninstrumente) oder durch die Vereinigung einer tropfbaren mit einer elastischen Flüssigkeit (Libelle) in Verbindung mit der Absehbvorrichtung (Libellen-Instrumente).

Die Pendelinstrumente können auf große Genauigkeit keinen Anspruch machen, weil selbst bei ruhiger Luft das Lot seinen wahren Spielpunkt nur annähernd deckt und die Visiervorrichtung

nach Prozenten oder Graden gegebenem Gefälle ohne jegliche Rechnung ermöglichen, die Horizontalstellung von selbst erfolgt, die Arbeit rasch von statten geht und ihre Einfachheit und Handlichkeit die Verwendung der Forstschutzbeamten zum Abstecken von Waldwegen zuläßt. Unter den

verschiedenen Pendelinstrumenten von Siedler, Bode, Mayer, Desaga, Gurth, Matthes hat das Bode'sche Instrument die größte Verbreitung gefunden (s. Pendelinstrument von Bode).

Die Nivellierinstrumente kommen nur noch ausnahmsweise — bei Nivellements auf Wiesenflächen, Grabenanlagen — in Anwendung, weil sie leicht zerbrechlich, schwer zu transportieren sind, nur horizontale Visuren zulassen und höchstens für Entfernungen bis 20 m ein genaues Ablesen ermöglichen.

Die Libelleninstrumente sind die genauesten Nivellierinstrumente. Instrumente mit Fernrohr arbeiten auf $\frac{1}{20000}$ — $\frac{1}{60000}$ genau, lassen ihrer bedeutenden Sehweite wegen auch die Aufnahme einer größeren Anzahl von Stationen von einem Aufstellungspunkte aus zu und fördern die Arbeit somit wesentlich. Sie finden bei Aufnahme von genaueren Nivellements, — bei Längenprofilen — Anwendung. Zu den gebräuchlichsten Libelleninstrumenten gehören das Libellen- oder Fernrohr-niveau, Siedler's, Staudinger's Nivellierdioptr, Dorrer's forstl. Universalbioptr (s. Libellenniveau). (N.)

Nivellier-Latten sind 3—6 m lange, aus weichem, gut ausgetrocknetem Holze gefertigte, in Meter, Dezimeter und Centimeter eingeteilte Maßstäbe,



Fig. 304. Nivellierlatte.

welche zum Schutz gegen Feuchtigkeit mit weißer Ölfarbe angestrichen werden. Man unterscheidet Latten ohne Zieltafeln (Reichenbach), Fig. 302, und solche mit beweglichen, Fig. 303, und festen Zielscheiben, Fig. 304. Von diesen kommen die ersten bei Fernrohr-Instrumenten in Anwendung, während die letzteren nur bei Pendelinstrumenten (Gefällmessern) und die Latten mit beweglichen Zielscheiben bei allen möglichen Formen

von Nivellierinstrumenten benutzt werden können. Diese haben den Nachteil, daß die Ablesungen an der Latte von dem Lattenführer geschehen. —

Beim Gebrauch ist zu beachten, daß eine genaue Vertikalstellung der gewöhnlich von freier Hand gehaltenen Latte vorhanden ist. Es kann dieses durch ein angehängtes Senkel oder durch eine an der Latte angebrachte Libelle geprüft werden. Empfohlen wird auch von einigen Seiten die Latte vor- und rückwärts zu neigen und das Minimum der Ableitung zu nehmen, welches der Vertikalstellung der Latte entsprechen soll. Bei Benutzung von Fernrohrinstrumenten ist weiter zu berücksichtigen, daß die Bilder in letzteren umgekehrt erscheinen; es müssen daher die Ziffern an der Latte verkehrt geschrieben sein, damit sie beim Ablesen aufrecht stehen. Die Ableitung erfolgt in der Richtung von oben nach unten bis zum Horizontalfaden des Fernrohres. (N.)

Noctuae, s. Eulen B.

Nomenklatur der Pflanzen. Seit Linné wird durch dieselbe die Gattung und die Art (s. d.) ausgedrückt, indem der Gattungsname zuerst, der Artnamen zuletzt gestellt wird, und denselben der abgekürzte Name des Autors beigelegt wird, welcher den Namen gegeben hat, z. B. Pinus silvestris L. (d. h. Linné). Hat eine Pflanze mehrere Namen von verschiedenen Autoren erhalten, so hat derjenige Geltung, welcher zuerst publiziert wurde; wird eine Art in eine andere Gattung versetzt, so bleibt im allgemeinen ihr Artnamen unverändert. (B.)

Nonius (Vernier) ist ein am Hauptmaßstabe verschiebbarer kleiner Maßstab, welcher zur Messung von Bruchteilen des ersten dient, Fig. 305. Soll mittelfst des N. der nte Teil der Einheit 1 des Hauptmaßstabes gemessen werden, so muß entweder die Länge von $(n-1) \cdot 1$ (nachtragender N.) oder $(n+1) \cdot 1$ (vortragender N.) in n Teile geteilt sein. Der Unterschied

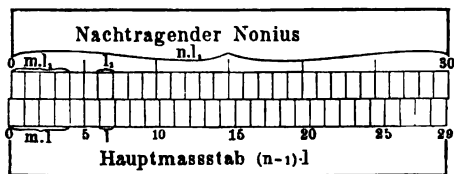


Fig. 305. Nachtragender Nonius.

zwischen der Länge eines Hauptmaßstabteiles (1) und der eines N.teiles (l_1), die Angabe des N. (a) genannt, beträgt $\frac{1}{n} \cdot 1$, denn $n \cdot l_1 = (n-1) \cdot 1$; $l_1 = 1 - \frac{1}{n} \cdot 1$ und $1 - l_1 = a = 1 - (1 - \frac{1}{n} \cdot 1)$ oder $a = \frac{1}{n} \cdot 1$. Es ist diejenige Größe, mit welcher man mißt. Der Unterschied (u) zwischen m Maßstab- und ebensoviel N.teilen ist

$$u = m \cdot 1 - m \cdot l_1 \\ = m (1 - l_1)$$

u = m · a. b. h. gleich der mfachen Angabe des N. Man findet daher den Abstand des Nullpunktes des N. (Index) von dem nächst vorhergehenden Teilstrich des Haupt-

maßstabes, wenn man denjenigen Teilstrich des *N.* aufsucht, der mit einem Maßstabstrich genau zusammenfällt — koinzidiert — und die diesem *N.*strich zukommende Zahl — vom Nullpunkte an gezählt — mit der Angabe multipliziert. In der Figur fällt der 4. Strich zusammen, ist die Angabe beispielsweise 1', so würde das Stück u vier Minuten betragen.

Bei Winkelmessinstrumenten werden nur nachtragende *N.* angewandt, daran leicht zu erkennen, daß ihre Teilung mit der des Hauptmaßstabes (Limbus) geht. Ist dieser in halbe Grade (30') geteilt und sind 29 solcher Teile in 30 eingeteilt, so liest man einzelne Minuten ab ($\frac{1}{30} \cdot 30'$); ist derselbe in Drittel Grade (20') geteilt und sind 39 solcher Teile in 40 geteilt, so liest man halbe Minuten ab ($\frac{1}{40} \cdot 20'$) 2c.

Beim Gebrauche der *N.* ist in folgender Weise zu verfahren:

Zunächst Bestimmung der Angabe des *N.*, Rohableitung am Hauptmaßstabe bis zum Nullpunkte des *N.*, Aufsuchen der Koinzidenz, d. h. desjenigen Teilstriches des *N.*, welcher einem anderen der Hauptskala genau gegenübersteht und Multiplikation mit der Angabe des *N.* Dadurch erhält man den Wert des Stalenbruchtheiles zwischen dem Anfangspunkte des *N.* und dem nächstvorhergehenden Teilstriche der Hauptskala.

Beim Ablesen blide man so auf beide Stalen, daß der Augenpunkt mit den zusammenfallenden Strichen sich in einer Ebene befindet, normal zu den Flächen der Stala. Sonst entsteht eine scheinbare gegenseitige Verschiebung (Parallaxe) der Teilstriche, welche fehlerhafte Ablesungen veranlaßt. Als Kennzeichen für die Koincidenz zweier Striche dient, daß die beiden nächsten Nachbarpaare von Strichen sich um gleichviel und im entgegengesetzten Sinne übergreifen. Koincidieren zwei Paare von Teilstrichen gleich gut, so ist der Mittelwert von beiden zu nehmen.

An Höhenkreisen bringt man wohl Doppeln. d. h. solche *N.* an, bei welchen von einem gemeinsamen Nullstriche die Bezifferung nach zwei Richtungen geht. Beim Gebrauch derselben hat die Zählung allemal an jenem *N.* zu erfolgen, dessen Bezifferung mit jener des benutzten Teiles der Hauptteilung in gleichem Sinne läuft. Die Ablesungen an beiden Seiten des *N.* ergeben zusammen die Zahl n. (*N.*)

Nonne (*Liparis monacha* L.). Schwächling gebauter Spinner von 4–5 cm Flügelspannung; Vorderflügel breit dreieckig; Hinterflügel gerundet; Grundfarbe weiß; Zeichnung schwarz, die der Vorderflügel vier scharfsackige, doch unregelmäßig verlaufende, am Innenrande zum Teil ineinander treffende Binden; in der Mitte (auf der Querader) eine Bindelzeichnung und vor derselben ein Punkt; der Saum beider Flügelpaare zwischen den auslaufenden Rippen schwarz gesteckt; auch der Thorax zeigt wenige schwarze Punkte; Hinterleib gegen die Spitze, zumal bei den Weibchen, rosa. Nicht selten erscheint die Flügelfläche verbunkelt, zunächst die der Hinterflügel, bis annähernd zum Melanismus aller Körperteile, bei den Männchen häufiger als bei den Weibchen (var. *eremita*). Zugleich schwindet sofort die Rosafarbe der Hinterleibsspitze. Nur bei den dunkelsten Stücken hebt sich die Zeichnung nicht

mehr von dem Grunde ab. Die erwachsene Raupe 3–5 cm lang, auf jedem Ringel 2 haartragende Knopfwurmpaare, von denen das neben dem Kopfe am stärksten; Farbe weißlich grau; hinter dem 1. Ringel ein dunkler Querstreif; auf dem 8. Ringel ein heller Sattelfleck, der bereits auf dem 7. beginnt und sich noch auf den Anfang des 9. erstreckt. — Flugzeit Ende Juli, Anfang August. Das Weibchen belegt die Stämme zahlreicher Holzarten mit klumpigen Haufen schmutzig rötlicher Eier, welche jedoch bei der geringen Klebestärke des Kittstoffes nicht frei angeleimt sondern vermittelt der langen Legeröhre des Weibchens zwischen Rindenschuppen und dergl. so angebracht werden, daß sie gleichsam wie in Taschen ruhen. Nur aus diesem Grunde werden rauh-rindige Holzarten glattrindigen, die Kiefer etwa der Buche, vorgezogen, und die Zone dieser passenden Rindenbeschaffenheit bedingt die Höhe der Eierablage. So bleibt z. B. bei der alten Kiefer sowohl die grobristige alte Borke, als die gelbe Spiegelrinde mit ihren papierdünnen, sich oft ablösenden Schichten verhältnismäßig frei von Eiern; an und unter der mittleren Partie, der mehr oder weniger schuppig aufspringenden Rinde haben wir die Eier zu suchen. Von der sehr polyphagen Raupe wird Faulbaum, Erle, Esche laum, manche andere Holzart nur in der Not angenommen; ob sie auf Kräutern oder gar Gräsern, Moos, Flechten, wie behauptet wird, frisst, erscheint sehr fraglich. Vom Weibchen werden ferner, wohl des freieren Flugraumes wegen, lichtere Bestände den Dichtungen vorgezogen. Die Eier überwintern; ein Perlmutterschein bekundet im Frühlinge (Mai) ihr nahes Ausfallen. Die ent schlüpfenden gelblichen Räupchen nehmen rasch eine tief-schwarze Farbe an und sind alsdann durch die vorhin berührte Größe der beiden Warzen des ersten Ringels an den Seiten des Kopfes besonders spezifisch charakterisiert. Die ganze Familie (20, 50 bis 80 u. m.) ruht zunächst als „Spiegel“ in enger Gesellschaft je nach Temperatur und Bitterung 1–5 Tage frei auf der Rinde; darauf begeben sich alle zu den Nadeln bez. Blättern der Zweige. Nach etwa 8 bis 14 Tagen erfolgt die erste Häutung, wodurch sie ihre definitive Farbe und Zeichnung erhalten. Ihr Fraß ist sehr verschwenderisch, da sie nicht an den Nadeln oder den Blatträndern emporkriechen und nun Nadel oder Blatt von der Spitze her abwärts verzehren, sondern vom Zweige oder Blattstiel aus den Gegenstand durchbeissen und so dessen Spigenteil herabwerfen. So ist im Frühling der Boden oft bedeckt von an der Stielstelle schwach ausgerandeten Birkenblättern, oder von tief abgeschnittenen Kiefernadeln. Die Fichtennadeln werden ihrer Kürze wegen ganz verzehrt. — Die jungen Räupen und zwar noch nach der zweiten Häutung lassen sich bei Beunruhigung an einem Spinnfaden herab, welcher bei stärkerem Winde zerreißt. So werden dieselben verweht, ja oft weithin fortgeführt. Dieses sehr starke Verwehen ist für die Forstwirtschaft von entgegengesetzter Bedeutung. Zunächst werden dadurch die mit den Eiern ursprünglich belegten Bäume entlastet; die Räupchen fallen in den Beständen oder außerhalb derselben nieder. In diesen irren sie auf allen Bodenpflanzen, von denen die meisten für sie ungenießbar sind, umher und verkommen in

großer Menge. Auf Böden von zu geringer Güte mit spärlichem Unterwuchs gelangt die große Mehrheit derselben zwar wieder zur Krone der Bäume, allein zunächst an die unteren, vielleicht schon kahl gefressenen Zweigen derselben, und ehe sie ihren Fraß höher ernstlich fortsetzen, erfolgt etwa durch einen Gewittersturm ein neues Herabwerfen, und darauf ein Wiederemporklettern an den Stämmen. Es wird folglich der Fraß im Bestande fortwährend abgeschwächt und verzögert und er beschränkt sich außerdem auf die unteren Kronenteile; auch bei anscheinendem Kahlfraß bleiben z. B. in Kiefern die höchsten Triebe und Knospen unberührt. Allein diesem Nutzen des Verwehens steht die Thatsache gegenüber, daß junge, bez. niedrige forstliche Kulturpflanzen (unterbaute, Pflanzen auf nahe gelegenen Beeten und in Kämpen, angrenzende Schonungen u. dergl.) von oben her mit den Räuptionen stark befestigt und oft bis zur Vernichtung befallen werden. Der Wind trägt die jungen Raupen mit ihrem Spinnfadensegel ferner auf die unteren Zweige oder in hügeliger Gegend auf die Kronenspitzen niedriger stehender alter starker Bäume, welche ursprünglich nicht mit Raupen befestigt waren. Schließlich erscheint bei Massenvermehrung alles belebt von den Nonnenraupen und nur wenige Holzarten mit für sie ungenießbarem Laube unterbrechen das traurige Bild eines starken Licht- bezw. Kahlfraßes. — Gegen Mitte Juli erfolgt zwischen wenigen Fäden die Verpuppung. Die Puppe ist glänzend bronzebraun und grob und spärlich behaart; ein kleiner Doppelhaken an der Hinterleibsspitze dient zur Befestigung eines stärkeren Fadens. Die halb entstehenden neuen Falter verlassen bei starkem Licht- oder sogar Kahlfraß den Bestand und flüchten sich in die noch halb- oder tiefdunkle Nachbarschaft, um hier selbst ihre Eier abzulegen. Der starke Fraß wird somit verlegt und den arg befallenen Beständen Zeit zur Erholung gelassen. Da auch die Feinde der Nonne bei ausgedehntem Massenfraß sich stark vermehren und schließlich die Ueberhand gewinnen (so 1877 *Tachina monachae*), bevor die Stämme erschöpft sind, so erlöschet wenigstens in Kiefern die Plage ohne einen sehr erheblichen wirtschaftlichen Nachteil. Wenigstens ist Anwendung von Vertilgungsmitteln, welche jedenfalls im Verhältnis zu ihrem Nutzen zu große Opfer an Arbeit und Kosten verursachen, hier nicht ratsam. Zum Schutze der empfindlicheren Fichte darf die Mahnung: *Principis obsta!* nicht außer Acht gelassen werden. Sobald sich hier der Falter zahlreich zeigt, empfiehlt sich Töten (Zerreiben, Zutupfen mit Teer u. dergl.) vermittelt an der Spitze unentwickelter Stangen) der Weibchen, welche den in Gestalt von fast gleichseitigen Dreiecken ruhenden M. gegenüber, ihre Flügel näher an den Leib gelegt haben und so ein längliches ungleichseitiges Dreieck bilden. Sie zeigen sich auch weniger flüchtig als die M. Auffinden und Sammeln der verborgenen und in sehr verschiedener Stammhöhe liegenden Eier, so wie das Zerdrücken der zu verschiedener Zeit entstehenden, oft kaum sichtbaren Spiegel kann schwierig von wirtschaftlicher Bedeutung sein. Aber bei bedrohlicher Gefährdung von Fichtenbeständen ist auch durch das "Spiegeln" die Raupenmenge zu vermindern. Statt des Zerreibens empfiehlt sich ebenfalls ein Zutupfen mit

Teer, Thran u. dergl. — Zahlreich auf Jungpflanzen aufgewechte Raupen sind auf alle Fälle einzeln, etwa mit einer passenden Pinzette, abzulefen. (A.)

Nordlinie bei Situationsplänen, s. Azimut, Bouffole.

Normalalter, Alter der Umtriebszeit.

Normalertragstafel, s. Ertragstafel.

Normaletat, s. Normalwald.

Normalformzahl, s. Formzahl.

Normal-Höhenpunkt, s. Höhenmessung.

Normalvorrat. Man versteht darunter diejenige Holzmasse, welche in einer normalen Betriebsklasse in dem 1 bis u — 1 jährigen Schläge (u = Umtriebszeit) vorhanden sein muß, um jährlich gleich viel Holz im u jährigen Schläge beziehen zu können. Der in Geld ausgedrückte N. stellt den Wert desselben vor. — Die Kenntnis des Wertes des N. ist namentlich bei Beurteilung der Verzinsung der in den Wäldungen ruhenden Kapitalien, bei Bodenwertberechnungen und Rentabilitätsberechnungen überhaupt unverlässlich. Die genaue Ermittlung des Wertes des N. unterliegt großen Schwierigkeiten und sind daher auch die Ansichten über diesen Punkt noch sehr geteilt. Die bis jetzt in Vorschlag gebrachten Rechnungsmethoden sind folgende:

A. Ermittlung des N. nach dem Vorratswerte (Gebrauchswert). Man bestimmt hierbei die Holzmasse des u — 1 bis 1 jährigen Schläges der normalen Betriebsklasse und setzt diese durch Multiplikation mit den reinen Durchschnittspreisen der letzten Jahre in Geld um, was wieder nach der öst. Kameraltafel und nach Ertragstafeln geschehen kann. Das Verfahren ist ungenau, weil die Bestimmung der Preise für das junge, nicht hiebsreife Holz schwierig und unrichtig ist, indem es die sofortige Verwertung des ganzen Vorrates ohne Preisdrückung unterstellt und weil eine solche in der Nachhaltigkeitswirtschaft überhaupt unzulässig ist.

B. Ermittlung des Wertes des N. nach dem Bestandeseerwartungswert. Hiernach soll sich der Wert des N. aus der Summe der Bestandeseerwartungswerte der Schläge der einzelnen Altersstufen zusammensetzen. Auch dieses Verfahren unterliegt großen Bedenken, weil es nicht möglich ist den Erwartungswert von erst in weiter Zukunft haubaren Beständen mit einiger Sicherheit zu berechnen und weil die Methode einen und denselben Zinsfuß unterstellt, daher weber die Natur der in der Forstwirtschaft wirkenden Kapitalien noch den Verzinsungszeitraum berücksichtigt. Fügt man gar in den Ausdruck für den Wert des N. den Bodenerwartungswert ein, wie vorgeschlagen wurde und wie er sich aus den künftigen Erträgen entwickelt, so ist das noch unzulässiger, weil der bereits vorhandene, im Walde abgelagerte N. mit den künftigen Erträgen desselben gar nichts zu schaffen hat.

C. Ermittlung des Wertes des N. nach dem Bestandekostenwert. Hiernach soll sich der Wert des N. aus der Summe der Bestandekostenwerte der 0 bis u — 1 jährigen normalen Schlagreihe ergeben. Das Verfahren leidet namentlich an dem großen Gebrechen, daß die Bestandeseerziehungskosten, insbesondere der älteren

Bestände, unbekannt sind, daß es ferner unterstellt, der Bodenwert, die Verwaltungs- und Kulturkosten, der Zinsfuß zc. blieben sich während der ganzen Umtriebszeit gleich, welche Annahme nicht zulässig ist und daß man endlich in den Ausdruck für den Wert des N. den künftigen Bodenbewertungswert einfügt, welcher mit dem bereits vorhandenen N. gar keinen direkten Zusammenhang hat.

D. Ermittlung des Wertes des N. nach dem Waldbrentierungswert. Fügt man in die Formeln für den Wert des N. nach B und C als Bodenwert den Ausdruck für den Bodenbewertungswert ein, so gelangt man zu dem Resultat, daß der N. nach Methode B und C erhalten wird, wenn man von dem Waldbrentierungswert den Bodenbewertungswert abzieht. Da aber letzterer, selbst bei vorhandener positiver Waldbrente, häufig negativ ist, so erhält man dann das unstatthafte Resultat, daß der N. dem um den Bodenbewertungswert vermehrten Waldbrentierungswert gleich sein soll. Die Einfügung des Bodenbewertungswerts bei Berechnung des N. ist daher unstatthafte.

E. Ermittlung des Wertes des N. nach dem jährlichen Holzreinertrage. Dieses Verfahren, welches zuerst F. Baur in Vorschlag brachte, gründet sich auf die Thatfache, daß bei nachhaltiger Wirtschaft jährlich nur das älteste Glied der Schlagreihe zum Hiebe gelangen darf, daß die jüngeren Bestandesglieder als im Walde fixiertes Kapital zu betrachten sind und daß unter diesen Umständen der N., wenn jährlich der reine Jahresertrag R des Holzes genützt wird, sich nach $\frac{n}{2}$ Jahren aufgezehrt hat (n = Umtriebszeit). Der Wert des N. repräsentiert daher eine endliche Jahresrente, welche zum ersten Male nach einem Jahre eingeht und nach $\frac{n}{2}$ Jahren aufhört und deren Summe man daher nach der

Formel $R \frac{(1, \text{op}^{\frac{n}{2}} - 1)}{0, \text{op} \cdot 1, \text{op}^{\frac{n}{2}}}$ finden muß. Dieses

Verfahren, bei welchem der Wert des N. logisch richtig immer kleiner als der Waldbrentierungswert gefunden wird, dürfte unter den genannten Methoden noch am meisten zu empfehlen sein, obgleich es auch keinen Anspruch auf volle mathematische Genauigkeit machen kann. Mehr über die Berechnung des N. s. F. Baur: Handbuch der Waldbewertung 1886. (Br.)

Normalvorrat. In der Forsteinrichtung spielt der nach Masse veranschlagte Vorrat eines in normalen Altersstufenfolge und in normalen Zuwachsverhältnissen befindlichen Betriebsklasse vorzüglich in derjenigen Gruppe von Ertragsregelungsmethoden eine Rolle, die man Vorratsmethoden (s. d.) nennt. Seine Größe wird auf zweierlei Art berechnet, entweder durch Multiplikation des Haubarkeitsdurchschnittszuwachses auf der Gesamtfläche Z mit der halben Umtriebszeit, also $nV = \frac{nZ}{2}$ oder durch Aufsummierung einer Ertragsstafel von so viel Gliedern als die Umtriebszeit Jahre zählt. Für letzteren Fall ist aber zu

bedenken, daß die Ertragsstafeln meistens mehrjährige (5- oder 10 jährige, allgemein n jährige) Altersabstufungen haben, weshalb die Summierung der Glieder M_1, M_2, \dots nach Preßler in folgender Weise zu geschehen hat:

$$nV = \left(M_1 + M_2 + M_3 + \dots + \frac{Mu}{2} \right) n.$$

Diese Berechnungen beziehen sich beide auf Sommersmitte und erfordern für genauere Rechnungen wegen des zeitlichen Auseinanderfallens der Vegetationsperiode und der Fällungszeit eine Modifikation, indem für Frühjahr, wo die Fällung vollzogen, der Zuwachs aber noch nicht erfolgt ist $\frac{Z}{2}$ in Abzug, im Herbst dagegen in Zugang kommt.

Nach der ersteren Formel (mittels des Haub.= Durchsch.= Zuwachses) wird der N. in der österreichischen Kameraltafel und im Verfahren von Karl Heyer berechnet, wobei man aber einen fast um 10% zu hohen Betrag findet, während Hundeshagen, Huber, Karl sich der Ertragsstafeln bedienen. Für Forsteinrichtungszwecke liegt die Bedeutung des N. namentlich darin, daß er ein wichtiges Hilfsmittel zur allmählichen Herstellung einer normalen Altersstufenfolge gewährt. Es kann nämlich die nach einer der obigen Formeln gefundene Menge von Masseneinheiten stehenden Holzes in verschiedener Form und Verteilung im konkreten Walde vorhanden sein. Statt in einer normal abgestuften Schlagreihe kann $\frac{nZ}{2}$ auch in Form haubaren u jährigen Holzes auf der halben Fläche oder in Form von $\frac{n}{2}$ jährigem Holz auf der ganzen Fläche vorhanden sein, oder es können zwischen diesen Extremen zahlreiche Kombinationen liegen, die alle das zufällige Vorhandensein derselben Masse Vorrat ergeben, wie es die Formel des nV verlangt. Alle diese Fälle bieten dann den Vorteil, daß sich nach dem Heyer'schen Lehrsatz (s. d.) die normale Stufenfolge von selbst herstellt, wenn man jährlich die Größe Z als Etat nutzt und für sofortige Verjüngung sorgt. (W.)

Normalwald ist ein mathematischer Begriff, welcher einen, die Bedingungen strenger Nachhaltigkeit (s. d.) erfüllenden, abstrakten Wald darstellt. Er dient einerseits zum Studium der mathematischen Beziehungen zwischen Zuwachs, Vorrat und Nutzungsgröße, andererseits aber auch als ideales Ziel und Orientierungsmittel der Wirtschaftseinrichtung. Ein Wald, welcher in jährlich gleichen Bezügen den höchsten Massenertrag nachhaltig liefern soll, muß folgende Bedingungen erfüllen:

1. muß sein Zuwachs die unter den gegebenen Standortverhältnissen erreichbare höchste Größe in der von den Wirtschaftszweilen erfordernten Qualität erreichen, d. h. auf der ganzen Fläche normal sein;

2. das Alter der einzelnen Bestände muß sich vom normalen Umtriebsalter an bis zum einjährigen Schlag in regelmäßigen Zeitabständen und mit normalen Flächenanteilen der einzelnen Bestandesalter abstufen;

3. der stehende Vorrat muß in der That so groß sein, wie sich beim Zutreffen beider erwähnten

Bedingungen notwendig ergeben würde (s. Normalvorrat).

Das Bild des N. dient zur genaueren Entwicklung des Begriffes „normale Altersstufenfolge“ für die verschiedenen Betriebsarten, sowie für die Berechnung der Größe des Normalvorrates und dessen Verhältnis zum Ertrag bei Substituierung verschiedener Umtriebszeiten; namentlich aber wird durch den Vergleich des N. mit den einzelnen Faktoren des wirklichen Waldes ermittelt, in welchen Beziehungen der letztere Abnormitäten zeigt und auf welche Weise diese zu beseitigen sind. Namentlich bietet der Vergleich zwischen der Größe des wirklichen Vorrates mit dem Normalvorrat einen Behelf für die Ertragsberechnung (s. die einzelnen Methoden der G.). (B.)

Normalzustand ist diejenige Beschaffenheit eines wirklichen Waldes, welche mit den Grundbedingungen des Normalwaldes (s. d.) übereinstimmt; jene Faktoren, welche hiervon abweichen, z. B. Zuwachs, Altersklassenverhältnis, Vorrat, heißen abnorm. (B.)

Normalzuwachs, s. Normalwald.

Nörz (*Mustela lutreola* L.) (300 L.). Mittelform zwischen dem gleichgroßen Urtis und dem Otter (Sumpfotter) Urtisgebiss; Pelz knapp, anliegend, glänzend braun in verschiedenen Tönen (die hiesigen fast schwarzbraun; Lippen freibeweist; halbe Schwimmbäute, Schwimmborsten an den Fehrn; Ohr kaum aus dem Pelz hervorstehend; Schwanz Urtisähnlich behaart. Osteuropa, Nordamerika. In Deutschland jetzt nur noch in Pauenburg, Holstein, auch Mecklenburg, selten, vereinzelt auch anderswo, bewohnt wasserreiche Gegenden; schwimmt und taucht äußerst gewandt; nährt sich von Fischen, Krebsen (Krebsotter), auch Fröschen u. dgl. Pelz sehr geschätzt; die sehr große Menge der jährlich in den Handel kommenden Pelze stammt zum Teil aus Nordamerika. (A.)

Nörz. In Mitteleuropa sind bei dem geringen Vorkommen des N. besondere Jagdmethoden auf ihn nicht üblich. Im nordwestlichen Russland wird er vorzugsweise bei einer Reue ausgemacht und gewöhnlich unter verfallenen Brückenbelegen oder in alten Stubben festgemacht, aus denen er durch Gruben, Aufheben des Holzwerks hervorgebracht und dann entweder geschossen oder von gewöhnlichen Hunden totgebissen wird. Hierbei würden auch oft Dachshunde gute Dienste leisten, denen indessen Hilfe geleistet werden muß, da die Schlupfwinkel, welche der N. aufsucht, häufig zu eng sein werden, um dem Dachshunde das Nachfolgen zu gestatten.

Vermutlich werden auch die Fellecken und Raufenfallen wie beim Warberfang (s. Warber) für den Fang des N. Anwendung finden können. (v. N.)

Notbau, Binsbau, Binsröhre, von Fächern und Dächern, außer und fern von ihren Hauptbauen gegrabene und zu gelegentlichem bzw. vorübergehendem Aufenthalt benutzte einfache Höhlen. (G.)

Notwehr ist nach §. 53 des N.-St.-G.-B. diejenige Verteidigung, welche erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem andern abzuwenden; der gleiche §. bestimmt, daß eine strafbare Handlung nicht vorhanden ist, wenn die Handlung durch N. geboten

war, so wie daß die Überschreitung der N. nicht strafbar ist, wenn der Thäter in Verwirrung, Furcht oder Schrecken über die Grenzen der Verteidigung hinausgegangen ist. —

Eine Überschreitung der N. (Ützeh der N.) wird nach den Gesetzen geahndet; wird bei Abwehr eines bloß eingebildeten Angriffs ein Vergehen, z. B. fahrlässige Tötung, verübt, so liegt in dem irrigen Glauben des Angeklagten kein Strafschließungsgrund. — Drohung ist kein gegenwärtiger Angriff, doch kann die eine augenblickliche Gefahr begründende Drohung (Anlegen des Gewehrs) als Beginn des Angriffs angesehen werden. Zum Schutz des Besitzes ist N. statthaft. S. auch Waffengebrauch. (F.)

Nummerieren des Schlagergebnisses (s. auch Schlagaufnahme); zur Kennzeichnung und Bezeichnung jedes einzelnen Schlagobjektes, dann zur Ermöglichung der Kontrolle erhält jedes Objekt eine Nummer; bei kleineren Gebauen läßt man die Nummern durch alle Sorten laufen; bei größeren Gebauen ist es gebräuchlicher für jede Sortengruppe eine besondere, jedesmal wieder mit Nr. 1 beginnende Nummerreihe zu eröffnen z. B. für alles Stammholz, für alle Stangenholz, für alle Schichthölzer u. In Preußen hat jedes Sortiment seine eigene Nummerreihe; in Bayern werden nur die sämtlichen Nuthölzer und das Brennholz von einander getrennt gehalten, d. h. man hat ein Nummerbuch für Nuthölzer und ein zweites für Brennholz.

Das N. selbst geschieht entweder aus der Hand mit Rotstift, mit Feder'scher Färbereibe, Mahla's Nummerierkreide (hält gegen Regenschlag nicht aus), oder mit Pinsel und Olfarbe (Kienruß) mit oder ohne Schablone, — oder man bedient sich der N. apparate. Unter den letzteren sind am bekanntesten die Jhrig'sche Patronatsche (eiserne N. stempel, die eingeschlagen werden), der Wittenmayer'sche Apparat (hölzerne Stempel mit Typen aus Leder oder Filz, die geschwärzt aufgedrückt werden), der Hoffmann'sche N. schlägel (eine zehnteilige Scheibe mit Nummern, die mit Holzschlägel eingeschlagen werden), der Göbler'sche Revolver-N. schlägel, Fig. 306, G's mechanischer N. stempel

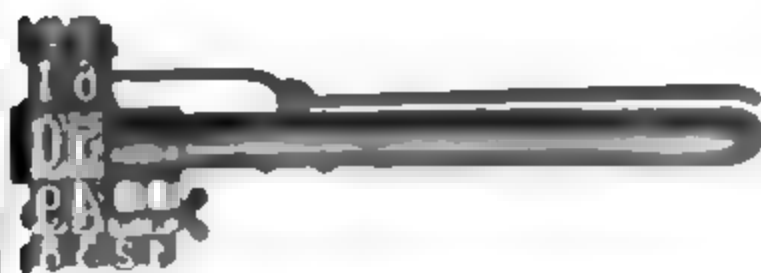


Fig. 306. Göbler'scher Revolver-Nummerierschlägel.

(eine andere Konstruktion des Wittenmayer'schen Apparats), der G'sche N. hammer (leichter als der vorhergehende Schlägel) u. Unter diesen Apparaten wird der Göbler'sche Revolver-N. schlägel am meisten bevorzugt; indessen ist das Handn. mit guter Färbereibe oder Olfarbe fortgesetzt in ausgedehntem Gebrauche geblieben.

Beim N. eines Schlags ist Sorge zu tragen, daß jede Nummer leicht sichtbar in die Augen fällt. (G.)

Nummerierungsapparat, f. Nummerieren.

Ruß, das weibliche Geschlechtsmitglied des zur niederen Jagd gehörigen edlen Haarmilches und des sämtlichen Raubmilches, f. Schnalle, Tasche. (C.)

Ruß heißt eine einsamige Schließfrucht mit harter Schale, z. B. die Haseln. (B.)

Ruß, wichtigster Teil des Gewehrsschlösses, an welchem die Einschnitte für die beiden Rasten und der Hahn sich befinden, f. Schießgewehr (Schloß). (C.)

Rußbaum, f. Juglans.

Rußholz, alles Holz das nicht zum Verbrennen, Verkohlen und zur trockenen Destillation dient. Man unterscheidet Rothholz, wie es unmittelbar der Wald liefert, und appretiertes Rußholz; das letztere unterscheidet man wieder

A. als Vollholz

1. Rundholz, entrindet,

2. Eck- oder Balkenholz, von 15 cm Stärke aufwärts, der Beschlag ist entweder vollständig oder wahn- (schal-) kantig, — entweder durch das Beil oder durch die Säge hergestellt.

B. das Schnittnußholz.

1. Rantholz, von 15 cm Stärke abwärts, als Säulen-, Rahm-, Stollenholz, mit quadratischem oder nahe-quadratischem Querschnitt.

2. Breites Schnittholz, in Form von Bohlen (Gaden, Planen zc.) und von Dielen (Breitern, Borden). Die Grenze zwischen Bohle und Diele liegt bei 5 cm Dicke.

C. als Spaltholz, Schindel-, Spaltlatten-, Daubholz-, Weinspahlwaren. (C.)

Rußholzwirtschaft im geregelten Überhaltbetrieb nennt Forstmeister Homburg eine von ihm empfohlene Behandlungsweise der Hochwäldungen, die er selbst als einen Überhaltbetrieb mit abgefügter Umtriebszeit oder als „doppeltwüchsiger Hochwald“ bezeichnet. Sorgfältige Erhaltung der Waldbodenkraft, Hebung des Zuwachses, Erziehung gesunder Überhälter zur Beschaffung wertvoller Rußholzsortimente im gemischten Bestand bei abgefügter Umtriebszeit, möglichste Beschränkung der Kahlhiebe und der Brennholzwirtschaften sind die Ziele, die dabei vor Augen schweben.

Voraussetzung dieses Betriebes ist besserer Boden und vorwiegende Laubholzbestockung; die Buche spielt als bodenschützender Grundbestand eine hervorragende Rolle, wird aber zur Erziehung von Buchenstarkholz, sowie bei Mangel anderer zum Überhalt geeigneter Holzarten, wie er jetzt in den reinen Buchenbeständen so vielfach besteht, auch zum Überhalt beigezogen. Möglichste Ausnutzung des Richtungszuwachses und sorgfältige Vorbereitung der zum Überhalt bestimmten Stämme stehen unter den Wirtschaftsgrundsätzen obenan; vom Richtungsbetrieb unterscheidet sich die Homburg'sche Wirtschaft besonders durch die Bedeutung des Unterstandes, aus dem der Oberstand des nächsten Umtriebs hervorgeht, der nicht nur als Bodenschußholz dient.

Die Umtriebszeit für Buchen wird nur auf 60 bis 80 Jahre, je nach der Güte des Bodens (je besser derselbe, um so höher der Umtrieb) festgelegt;

in dem Bestand, der in den Überhaltbetrieb überzuführen ist, wird etwa 10 Jahre vor beabsichtigter Verjüngung ein sehr kräftiger Vorbereitungstrieb, der $\frac{1}{4}$ der Bestandesmasse entfernt, eingelegt, und hierdurch die Kronenentwicklung mächtig begünstigt. Bei der seinerzeit mit Eintritt einer Mast erfolgenden Stellung des Besamungsschlages werden die zum Überhalt bestimmten Stämme dauernd bezeichnet und thunlichst freigehauen, und neben dem Anschlagen der Buchenmast die Begründung von Eichen- und Tannenhorsten ins Auge gefaßt. Durch langsame Nachhiebe werden die Überhälter an freien Stand gewöhnt, der Richtungszuwachs ausgenutzt, dem Nachwuchs das nötige Licht verschafft, bis endlich nach ca. 20 Jahren der Endtrieb alle nicht zum Überhalt bestimmten Stämme entfernt; während dieses Verjüngungszeitraumes ist für entsprechende Beimischung von Rußholzarten im einzelnen und horstweisen Stand Sorge zu tragen. — Die Zahl der Überhälter hat sich nach Boden- und Bestandesverhältnissen zu richten, und gestattet guter Boden, langschäftiger Wuchs einen stärkeren Überhalt; derselbe kann bei Lichtholzarten — Eiche, Eiche, Ahorn, Ulme, Kiefern, Lärche, wo solche sich in genügender Zahl vorfinden, bezw. seinerzeit nachgezogen sein werden, — 60–70 Stück pro ha, bei Buchen nur etwa die Hälfte betragen, wird auf geringerem Boden aber auf eine kleinere Zahl beschränkt werden müssen. Homburg giebt den Rat, lieber etwas zu viel überzuhalten und den nachweislichen Überschuß durch spätere Aushiebe zu entfernen. — Eine kleine Zahl Stämme kann als „alte Überhälter“ in den dritten Umtrieb übergehen, höchstens 10 Stämme pro ha; auch Vorständerhorste können übergehalten werden und ist deren Boden mit Unterstand zu decken.

Homburg glaubt nach seinen Erfahrungen diesen Betrieb insbesondere für kleinere Waldwirtschaften empfehlen zu können; Abfürgung der Umtriebszeit bei gleichzeitiger Erziehung wertvollen Rußholzes, Gewährung höherer Renten und doch Erhaltung einer konservativen Wirtschaft seien seine Vorzüge; aber auch der Staat werde ihn geeigneten Orts mit Vorteil anwenden. — Litt: Homburg, die N., 1878. (F.)

Rußprozent (Hundeshagen's) giebt das Verhältnis zwischen dem Normalvorrat einer regelmäßig sich abstufoenden Schlagreihe und dem im letzten Gliede dieser repräsentierten Ertrage des Normalwaldes (f. d.) an. Der Ausdruck $\frac{nE}{nV}$ ist ein für die gleiche Betriebsart und Umtriebszeit konstanter Koeffizient (also kein eigentliches Prozent) und nimmt für den Kulminationspunkt des Durchschnittszuwachses stets den Wert $\frac{200}{u}$ an, ist also doppelt so groß als das Zuwachsprozent. Hundeshagen bediente sich des R. zur Berechnung des Etats eines konkreten Waldes, indem er den wirklichen Vorrat damit multiplizierte (f. dessen Methode d. G. N.). (B.)

Nutzungsplan, f. Wirtschaftspl.

O.

Obenaufpflanzung. Werden bei der Pflanzkultur die Pflanzen statt in den Boden in irgendwie angefertigte Pflanzlöcher oben auf dem Boden gepflanzt, so bezeichnet man diese Pflanzmethode als O. Die bekannteste und verbreitetste Art derselben ist die Hügelpflanzung nach Monteuissel'schem Verfahren, als einige Modifikationen seien die Grabenhügelpflanzung und die Spalzhügelpflanzung erwähnt. Bei der Grabenhügelpflanzung wird die zu kultivierende feuchte Fläche mit mäßig tiefen Parallelgräben in 3–4 m Abstand durchzogen und hierdurch etwas entwässert, während die ausgehobene bessere Grabenerde das Material zu den Hügeln, die abgetrocknete Grabnarbe den Tectraien liefert. — Bei der auf leichten, bräunlichen Flächen, die der Kultur besondere Schwierigkeit bieten, angewendeten Spalzhügelpflanzung werden im Herbst vor der Kultur Katenballen von 45 cm Durchmesser und 12 cm Dicke aufgestochen, umgekehrt (Narbe auf Narbe) auf die künftige Pflanzstelle gelegt, in 2 Hälften zerstoßen und letztere 7–10 cm auseinander gerückt. Dieser Spalt wird nun im Frühjahr mit guter Pflanzerde gefüllt und eine gute Fichtenspflanze in denselben gesetzt. (Vergl. Burkhart, Eden und Pflanzen, S. 368.)

Bezüglich der Vorteile der O., sowie bez. der Ausführung der eigentlichen Hügelpflanzung, s. d.

Oberaufsicht des Staates über die Waldwirtschaft, s. Gemeinbewaldungen, Privatwaldungen.
Oberbau der Waldbeseidnungen, s. Waldbeseidnungen.

Obergestell des Wagens, s. Waldbeseidnungen.

Oberhaut, s. Epidermis.

Oberholz, die im Mittelwaldbetrieb zum Zweck der Kugholzproduktion übergehaltenen Stämme, s. Mittelwald.

Obermaße, die zur Schweinemast benutzbaren Früchte der Waldbäume, insbesondere der Eiche und Buche, — im Gegensatz zur Erdmaße, worunter die zur Nahrung der Schweine dienenden im Waldboden vorhandenen Tiere (Insektenlarven, Würmer, Mäuse etc.) zu verstehen sind. S. auch Mastnahrung.

Oberrieden, Kletterlaute beim Glas-, Holz-, Dom-, Aeh-, Gens- und Steinwilde.

Oberstamm, Oberbaum nennt M. H. P. denjenigen Teil des Baumstammes (vgl. P. 124), welcher zwischen dem Rehpunkt und dem Gipfel des stehenden Baumes liegt. Der Rehpunkt (s. Rehpunkt) befindet sich ca. in Kopfhöhe. S. auch Bestandesscheidung nach Prehler (Br.)

Oberständer. Bei dem im Mittelwaldbetrieb übergehaltenen Oberholz wird manchen Orts jede Altersklasse mit bestimmtem Namen bezeichnet, und in diesem Falle heißen die im dritten Umtrieb des Unterholzes stehenden Stämme O. Bisweilen wird auch beim Hochwaldbetrieb diese Bezeichnung für die übergehaltenen Stämme gebraucht, die Bezeichnung „Oberhälter“ ist jedoch vorzuziehen.

Oberstärke nennt man bei liegenden entgipfelten Baumstämmen den Durchmesser am dünnen Ende.

Die Oberstärke entscheidet namentlich über den Nutzwert des Schaftes, weshalb auch in manchen Forstverwaltungen (z. B. Sachsen) die Schaftstärken aus Länge und Oberstärke kubiert werden. — S. auch Kubierungsformeln. (Br.)

Obliteration ist die Art und Weise, wie bei Hinterladern der Verschluss der Läufe an der Kammer hergestell ist. Die O. kann sein eine flache, wenn die Läufe durch dichtes Anlegen an eine ebene Platte geschlossen werden so bei Zerschnur- und Centralfeuerergewehren, eine äußere, wenn das Verschlussstück den Lauf übergreift, so bei manchen Militär- und Scheibengewehren; eine innere, wenn sich das Verschlussstück teilweise in den Lauf einschiebt. (G.)

Oculus, s. Diebstiege.

Ohrenkrankheiten der Hunde sind häufig und äußern sich in 3 Formen, als Krankheit des Gehörganges, Ohrenzwang, fälschlich auch Ohrenstreck genannt, als Krankheit an den Gehängen und endlich als Taubheit. Letztere Form ist sehr oft eine Begleiterin des Alters, begünstigt durch Erkältungen oder auch durch Verletzungen des inneren Ohres. Hebung des Allgemeinbefindens durch gute Pflege kann Linderung bringen oder dem Fortschritt des Übels Einhalt thun, meistens ist dieses aber unheilbar.

Der Ohrenzwang entsteht aus Erkältung oder aus verdorbenen Eästen infolge ungeringster Ernährung und mangelnder Bewegung. Die erstgenannte Ursache ergibt sich am häufigsten bei starker Arbeit der Hunde im Wasser. Die Krankheit giebt sich zunächst durch Schütteln des Kopfes, Kratzen an den Gehängen zu erkennen, später folgt Ausfluss aus den Gehörgängen.

Früher wandte man alsbald Einspritzungen an, was jetzt widerraten wird, um nicht die Reizungen des Gehörganges zu verstärken. Zunächst ist gute Stoßpflege anzuraten, Abführmittel, Schutz vor Kälte und Fäulungen des Gehörganges, gefolgt von vorsichtiger mechanischer Reinigung. Im fortgeschrittenen Grade der Krankheit sind Einspritzungen nötig, als welche schwache Lösungen von übermangan-saurem Kali oder von Jod empfohlen werden.

Die Entzündung des Gehanges (Otitis) entsteht häufig nach geringen Verletzungen desselben, das fortgesetzte Schütteln und Kratzen; die Entzündung durch Ohrenzwang hervorgerufen. Auch die Behandlung gleichzeitig gegen die Entzündung des Gehörganges ist zu betonen. Die Wunden durch Festbinden verhindert werden. Die wunden Stellen sind gut zu reinigen und mit kühlenden, heilenden Mitteln, z. B. Bleiwasser, zu waschen. Aus eigener Erfahrung kann auch das luftdichte Umkleben der vorher gut gereinigten Wundstelle mit einem auf dünnen Handtuchleder gestrichenen Pechkaffee empfohlen werden. Litt. Vers. Shaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg, S. 662–66; C. W. Borchardt, 1878, S. 241–249. Schlotfeldt, Jagd-, Hof- und Schäferhund, 1887. (H. H.)

Ohrenulen, s. Eulen.

Ökonomieholz, jene Hutholzsorten, welche im rohen Zustande bei der Land- und Hauswirtschaft zur Verwendung kommen. Es gehört hierher das Erbsenreisig, die Bohnenstangen, Hopfenstangen, Baumpfähle, Baumstüben, Zaunholz, Bindreibe, das Holz zu Getreidemieden, Rehräben und in den Weinbau treibenden Gegenden auch das Holz zu Weinpfehlen, und endlich das zur Errichtung der ländlichen Schuppen erforderliche rohe Stangenholz. Je nach dem speziellen Verbandszwecke befriedigen sowohl die Laub- wie die Nadelhölzer den Bedarf f. Sortimente. (G.)

Ökularschätzung, d. h. die Schätzung stehender Bäume und ganzer Bestände nach dem Augenmaß, ohne Benutzung von Instrumenten und sonstigen mathematischen Hilfsmitteln. Die Resultate dieser Schätzungsmethode hängen von der Erfahrung und Geschicklichkeit des Taxators ab, weshalb junge Forstwirte sich mit besserem Erfolge der Methoden mit mathematischer Grundlage bedienen werden (S. Bestandeschätzungsmethoden). Trotzdem sollten Übungen im Ö. nicht unterbleiben, da Ö. namentlich beim Auszeichnen des Holzes und bei Vorausschlägen gute Dienste leistet. — Um die Lehre hat sich Köhli verdient gemacht. (S. dessen Anleitung zur Absätzung stehender Kiefern nach Massentafeln und nach dem Augenmaße. Berlin, 1861. Verlag von Julius Springer.)

Orchestes fagi L. (Buchenspringgrüßelfäher). Kleine, 2,5 mm lange, gestreckt eiförmige Spezies; schwarz, Decken längs gestreift, fein grau behaart; Rüssel untergeschlagen; Fühler und Füße gelblich; Schenkel der Hinterbeine verdickt. Kräftiger Springer. — Monophages Bucheninsekt; der am Boden überwinterte Käfer erscheint beim Laubaufbruch, durchfrisst die Blattflächen mit kleinen runden Löchern; legt auf etwa $\frac{1}{2}$ der Blattlänge an die Mittelrippe ein einzelnes Ei; die bald entkühlende Larve miniert in sehr schmalem Gange schräg zur Seite der Blattspitze, höhlt hier einen erheblichen Spitzenteil aus und bereitet sich zur Verpuppung schon Anfang Juni ein fugliches blasenähnliches Koton; kurz nach Mitte Juni erscheint der neue Käfer, welcher sich den ganzen Sommer umhertreibt und saftige krautartige Pflanzenteile anficht. Zu diesen gehören die noch nicht verholzten Cupulae der Buche; diese springen auf und der Same kommt nicht zur Reife, die Bucheln werden taub. Der Winterfraß der Larve kann als wirtschaftlich schädlich nicht betrachtet werden; dagegen vernichtet der oft in ungeschätzbarer Menge in den Buchenbeständen auftretende Käfer einen erheblichen Teil der Mast. — Anwendung von Gegenmitteln ist leider unmöglich. (H.)

Ordinate, f. Koordinaten.

Ordinaten, f. Koordinaten.

Organisation des Forstwesens. 1. Die Geschäfte, welche alljährlich oder periodisch vom Waldbesitzer zu erledigen sind, sind technischer und administrativer Art. Zu den ersteren gehören vorherrschend — denn eine völlige Scheidung zwischen den beiden Gruppen forstlicher Thätigkeit ist nicht möglich — die mit der Nutzung und Nachzucht des Waldes zusammenhängenden, im Walde selbst zu erledigenden und eine gewisse technische Sachkenntnis erfordernden Arbeiten beim Hauungsbetrieb, der Aufbereitung des Holzes, Gewinnung

der sonstigen Produkte, dem Wegbau, dem Kultur- und Verjüngungsbetriebe; überwiegend administrativer Natur sind alle Arbeiten, die auf die Buch- und Rechnungsführung, die finanziellen und rechtlichen Verhältnisse sich beziehen. Zur Lösung der technischen Aufgabe werden vom größeren Besitzer meistens in irgend welcher Weise technisch vorgebildete Organe berufen, während mit der administrativen Verwaltung vielfach Nicht-Forstwirte (Juristen, Kameralisten zc.) betraut sind. Diese erwähnten Geschäfte sind ihrem Wesen nach überall dieselben. Die Verschiedenheiten, welche uns thatsächlich das praktische Leben vor Augen stellt, beruhen mehr auf dem verschiedenen Grade der Ausdehnung der betreffenden Geschäfte, also auf einem mehr quantitativen, als qualitativen Grunde. Der Privatwaldbesitzer führt jährliche Abtriebsschläge, Durchforstungen, Reinigungshiebe, künstliche Kulturen, Wegbauten zc. auf seinen wenigen Hektaren ebenso gut aus, als der Großgrundbesitzer, dessen Betrieb sich über Tausende von Hektaren erstreckt. Die Nutzungen waren vor Jahrhunderten qualitativ dieselben, wie heutzutage. Wenn gleichwohl die Ö. der forstlichen Verwaltung und des Verwaltungsdienstes, die zur Verwaltung angestellten Organe und Personen, die im Interesse der Verwaltung getroffenen Einrichtungen eine bunte Mannigfaltigkeit zeigen, so ist diese durch die verschiedenen Arten des Waldbesitzes (Staats-, Gemeinde-, Korporations-, Privatwaldbesitz), die verschiedene Größe des Besitztums (Groß-, Mittel-, Kleinbesitz), endlich durch die nach Preis und Absatzgelegenheit der Waldprodukte wechselnde Bewirtschaftungsweise hervorgerufen.

Neben diesen in der Waldwirtschaft selbst liegenden Gründen der Ö. kann die polizeiliche Thätigkeit des Staates auf dem Gebiete der Forstwirtschaft besondere Organe nötig machen, die als rein politische oder polizeiliche Forstbehörden zur Ausübung staatlicher Befugnisse berufen werden (so z. B. in Österreich). Die forstlichen Techniker werden dadurch staatliche Beamte, ohne Verwalter zu sein. Meistens sind aber beide Funktionen vereinigt. Der verwaltende Techniker ist zugleich Forstpolizeibeamter. Eine gesonderte Betrachtung macht die polizeiliche Ö. nicht nötig, da sie von denselben Grundsätzen ausgehen muß, wie die Ö. der technischen Verwaltung.

2. Mit dem Wechsel der vom Forstwirte zu lösenden Aufgabe wechseln auch die Anforderungen, welche an die Bildung und Leistungsfähigkeit desselben gestellt werden. Wo man ohne Karten die Wirtschaft führt, weil sich eine Landes- und um so mehr eine Waldvermessung noch nicht lohnen, wo man keine Wege bauen kann, wo ein großer Teil des Holzes im Walde verfault, also eine Steigerung des Zuwachses gleichgiltig ist, wo der Wald mehr zur Weide als zur Holzzucht dient, wird man an die Bildung des Forstwirtes weit geringere Ansprüche machen können, als in Gegenden mit intensiver Wirtschaft, wo mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse ein Mittel zur Hebung des Waldertrages sind. Mit der höheren Bildung wächst die Leistungsfähigkeit. Man wird dem besser Gebildeten ein größeres Maß von Befugniss und Selbstständigkeit einräumen können, als dem schlechter Gebildeten (größere oder kleinere Bezirke, Abgrenzung des

Wirkungskreis gegenüber den höheren Stellen, Einrichtung des Inspektions- und Kontrolledienstes 2c.).

Erhebliche Änderungen der Besitzstands- und Arealsverhältnisse treten in der Regel mit politischen Ummwälzungen ein (Territorialveränderungen bei den Staaten, Verteilung gemeinschaftlicher Wäldungen, Säkularisation 2c.), während Änderungen im Wirtschaftsbetriebe sowie in der Bildung der Forstwirte unter sonst gleichbleibenden Verhältnissen sich vollziehen und die Änderung der D. nötig oder wenigstens räthlich machen. Genauere historische Nachweise lassen sich nur für das laufende Jahrhundert geben und diese beziehen sich ausschließlich auf die D. des Staatsforstwesens. Beim kleineren Besitz tritt die Frage der D. fast nie in den Vordergrund. Die großen Privatbesitzer haben eine der staatlichen gleichkommende D.

3. Daß alle organisatorischen Maßnahmen von kurzer Dauer sind, zeigt die folgende Übersicht. In derselben sind nur die einschneidenden Änderungen berücksichtigt, sei es, daß dieselben die Abstufung des Dienstes nach Central-, Mittel- und Lokalstellen, sei es, daß sie die räumliche D., insbesondere die Größenbestimmung der Verwaltungsbezirke, sei es endlich, daß sie die Abgrenzung der Befugnisse verschiedener Stellen durch Dienstanweisungen, Instruktionen oder sonstige Verordnungen betreffen. Organisatorische Bestimmungen im eben erörterten Sinne wurden erlassen: in Preußen: 1816, 1817, 1824, 1849, 1868, 1870, 1879; in Hannover: 1823, 1838, 1849, sodann 1871; in Holstein: 1848, 1853; in Kurhessen 1816, 1821, 1830, 1834, 1851; in Nassau: 1816, 1852, 1855; in Bayern: 1803, 1807, 1822, 1853, 1869, 1885; in Sachsen: 1811—1814, 1832, 1851, 1871; in Württemberg: 1818, 1822, 1850, 1865, 1876, (1887); in Baden: 1806, 1808, 1833, 1834, 1849, 1868; in Elsaß-Lothringen: 1871, 1881; in Oesterreich: 1851, 1873. Auch in der Schweiz, wo der Gemeindeförsterei weitaus überwiegt (in manchen Kantonen giebt es nur Gemeindeförstereien), sind Änderungen in der D. fast ebenso zahlreich wie in Deutschland eingetreten, nämlich im Kanton Aargau: 1805, 1846, 1860; Bern: 1832, 1847, 1852; Freiburg: 1851, 1858, 1876; Graubünden: 1836, 1839, 1842, 1845, 1851, 1876; St. Gallen: 1827, 1838, 1851, 1876; Waadt: 1806, 1810, 1835, 1860, 1862; Zürich: 1807, 1822, 1837, 1860.

Die Veranlassungen zu diesen wiederholten D. waren verschiedener Art. Im Anfang des Jahrhunderts machte die Neugestaltung der Staaten eine Einrichtung des Forstwesens nötig; daselbe war nach 1866 und 1871 der Fall. Neu erlassene Forstgesetze (1834 in Baden, 1852 in Bayern, 1876 in Württemberg und der Schweiz) wiesen den bisherigen Ämtern einen veränderten Wirkungskreis zu, was eine andere territoriale und sachliche Abgrenzung der Befugnisse zur Folge hatte. Die Volksvertretung drang auf Verminderung der Stellen, Aufhebung der Mittelstellen aus finanziellen Gründen (schon in den 20er und 30er Jahren in Württemberg, Baden, Hessen). Politische Ummwälzungen (1848, 1849 in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz), Verfassungsänderungen (vielfach in der Schweiz) führten zu Änderung der ganzen Staats- und damit auch der Forstverwaltung (Forstverfassung „im Geiste

der Zeit“ von Brumhard und Bedekind). Neben diesen plötzlich, allgemein und schroff wirkenden Ursachen, die mehr aus äußerlichen Verhältnissen entspringen, treten die in den volkswirtschaftlichen Verhältnissen jedes Landes liegenden, allmählich, lokal, langsam und gewissermaßen unvermerkt wirkenden Ursachen hervor. Die Zunahme der Bevölkerung, das Entstehen der Industrie, die Ausdehnung der Eisenbahnen führen zu veränderter Bewirtschaftung: die Nebennutzungen, insbesondere die Weide, treten hinter die Holznutzung zurück, die Geldwirtschaft verdrängt die Naturalwirtschaft, der öffentliche Verkauf die Handabgabe, der Großhandel und Verkauf von Hutzholz in entferntere Gegenden führt zu anderen Betrieben als der Kleinhandel mit Brennholz in die nächste Umgebung, die gestiegenen Holzpreise und gute Absatzgelegenheiten ermöglichen eine intensiver, mehr geistige Arbeit erfordernde Wirtschaft. Dieser Umschwung der allgemein volkswirtschaftlichen und speziell forstwirtschaftlichen Verhältnisse bringt andere Anforderungen an die Kenntnisse, an die Geschäftsgewandtheit des Personals mit sich. Die Ansprüche an die allgemeine und fachwissenschaftliche Bildung werden gesteigert, man verlangt die Maturitätsprüfung, das Studium an der Universität von allen künftigen Forstbeamten. Nachdem diese Bedingungen von allen erfüllt werden, ist das frühere System der Verwaltung hinfällig geworden, das auf die geringere Bildung der Lokalbeamten (Revierförster) und die höhere der Inspektionsbeamten (Forstmeister) basiert war. Die Mittelstellen (Forstämter) werden ganz beseitigt oder ihre Befugnisse gegenüber den Lokalbeamten eingeschränkt (Oberförsterhystem), die Inspektions- und Verwaltungsbezirke erhalten andere Abgrenzungen, die Beamten andere Kompetenzen. Da alle die einwirkenden Faktoren veränderlich sind und in verschiedener Weise zum schließlichen Resultate beitragen, da sie ferner in verschiedenen Ländern und verschiedenen Teilen desselben Landes qualitativ und quantitativ verschieden sind, so ist die Dauer einer jeden Art von D. eine beschränkte, um so beschränkter, je schneller die Wandlungen auf dem Gebiete ihrer Einführung sind. Die D. kann ferner zu derselben Zeit nicht überall dieselbe sein, weil die Voraussetzungen der Gleichmäßigkeit fehlen. Geschichte und Statistik weisen darauf hin, daß es verfehlt ist, irgend eine Art von D. als die allein zweckmäßige zu erklären. Es kann sich vielmehr in jedem einzelnen Falle nur darum handeln, die den historischen — denn jede D. muß zunächst an das Bestehende anknüpfen —, volkswirtschaftlichen und forstlichen Verhältnissen, sowie dem Bildungsgrade des Forstpersonals angemessene D. zu treffen. Die allgemeinen Bestimmungen einer solchen müssen ferner einen gewissen Spielraum in der Anwendung gewähren, weil innerhalb des Bereiches ihrer Geltung keine Gleichförmigkeit der Verhältnisse, insbesondere auch keine individuelle Gleichheit vorhanden ist. Auch sollten nicht gar zu oft Änderungen vorgenommen werden, sondern es sollte eine gewisse Dehnbarkeit der Bestimmungen das Anpassen an neue, oft nur lokale Verhältnisse, ermöglichen. Endlich dürfen alle organisatorischen Bestimmungen vorherrschend nur administrativer Natur sein, weil technische Anordnungen leicht zu schablonenhafter Wirtschaft führen und den Fortschritt derselben an bureau-

kratische Vorschriften, statt an das Fortschreiten der Technik und Wissenschaft binden.

4. Der Wald bildet einen Teil des Gesamtvermögens des Waldbesizers; denn es ist nicht bekannt, daß er die ausschließliche Quelle des Einkommens irgend eines Besizers bilden würde, wie dies bei der Landwirtschaft, der Industrie oder dem Handel zc. der Fall ist. Auch die angestellten Berufstechniker sind vielfach noch mit anderen Arbeiten betraut, da sie z. B. neben Waldungen auch landwirtschaftliche Güter zu verwalten, Nebenbetriebe wie Sägemühlen zc. zu leiten, das Straßenwesen zu beaufsichtigen haben. Solche Nebenbeschäftigungen trifft man namentlich bei solchen Besizern, deren Areal die Arbeitskraft eines Mannes nicht ganz in Anspruch zu nehmen vermag, sei der Besizer eine moralische Person, wie der Staat, die Gemeinden und Korporationen oder eine physische, wie die verschiedenen Privatwaldbesizer.

Diese gegebenen Verhältnisse: die Art des Besitzes und die Größe desselben bilden die Grundlage einer jeden D. Der bäuerliche Waldbesizer mit meist geringer Besitzesfläche schützt den Wald selbst vor fremden Eingriffen. Die auszuführenden Arbeiten bei der Nutzung und Nachzucht führt er selbst mit seinen Angehörigen und Untergebenen aus, geistige und mechanische Arbeit sind nicht getrennt. Den Plan der Nutzung, der ja auch in den allereinfachsten Verhältnissen nicht fehlt, entwirft er selbst, die Ausführung inspiziert und kontrolliert wiederum er selbst; er vereint den Schutz-, Verwaltungs- und Inspektionsbeamten mitunter auch den Arbeiter in einer Person. Gewährt ihm seine übrige Beschäftigung nicht die nötige Zeit zu allen Waldbarbeiten oder übersteigt sein Besitz eine gewisse Fläche, so daß er die Arbeiten innerhalb einer gewissen Zeit mit seinem eigenen Personal nicht auszuführen vermag, so überträgt er die Handarbeit an andere Arbeiter, auch den Schutz an einen Dritten, behält dagegen die Anordnung des Wirtschaftsbetriebes sich vor. Ist dieser wegen der Ausdehnung der Fläche oder der Art der Wirtschaft nicht leicht zu übersehen, und für Laien schwer zu durchbringen, so holt er sich den Rat und das Gutachten eines sachverständigen Technikers ein. In diesem Falle haben wir also eine Teilung der Aufgabe: mechanische Handarbeit, Schutzdienst, Verwaltung, Kontrolle. Diese Aufgabe ist prinzipiell stets dieselbe, ganz gleichgültig, ob der Waldbesitz groß oder klein, der Besizer eine moralische oder physische Person ist. Nur muß die moralische Person die geistige Arbeit durch einen Stellvertreter ausüben, während bei der physischen Person der Besizer sein Interesse selbst und unmittelbar wahrnehmen kann. Mit der Ausdehnung des Besitzes wird außerdem eine räumliche Teilung der Arbeit notwendig, wenn die Verwaltungsgeschäfte die Zeit und Leistungsfähigkeit eines Mannes übersteigen. Welche Grundzüge maßgebend und welche Verhältnisse besonders beachtenswert sind, sowohl bei Vornahme der territorialen D., als bei Einrichtung der verschiedenen Dienststufen und der Umschreibung und Abgrenzung der Pflichten und Befugnisse der Schutz-, Verwaltungs- und Inspektionsbeamten soll näher erörtert werden.

Es handelt sich hierbei hauptsächlich um die Fragen: wie groß sollen die lokalen Verwaltungs-

bezirke (Reviere, Oberförstereien) gemacht, sollen zwischen den lokalen Verwaltungsstellen und den obersten Direktionsstellen Zwischenstellen (Mittelstellen) geschaffen, wie sollen die Befugnisse dieser verschiedenen Dienststufen abgegrenzt, welche Personen sollen zu Ausübung der betreffenden Funktionen berufen werden.

5. Die Waldfläche, welche zu einem Verwaltungsbezirk vereinigt und einem Forstmanne zur Bewirtschaftung in technischer und administrativer Beziehung überwiesen ist, pflegt man gewöhnlich bei der Vergleichung der D. verschiedener Länder als Grundlage zu wählen. Die geometrische Fläche bildet den Ausgangspunkt für die Beurteilung der Güte und Zweckmäßigkeit einer getroffenen D.; vielfach findet man bestimmte Zahlen, jetzt 2500, auch 3000 ha als angemessene Größe angegeben. Größere Flächen sollen nur ausnahmsweise zulässig sein, wenn nicht die Intensität der Wirtschaft leiden solle.

Es ist zunächst notwendig, zu untersuchen, wie die forstliche Praxis die Frage der Größe der Verwaltungsbezirke zu lösen versucht hat. Die nachfolgenden statistischen Übersichten gründen sich teils auf die amtlichen Quellenwerke selbst, teils auf die gleichfalls auf amtlichen Mitteilungen beruhenden Angaben des Forstkalenders pro 1887 von Judeich-Dehm. Für Preußen ist eine Unterscheidung nach Regierungsbezirken schon deswegen unerlässlich, weil die Fläche einzelner derselben diejenige von Sachsen, Württemberg, oder Baden erheblich übertrifft. Sodann können gewisse weitere Erörterungen nur an Detail nicht an Durchschnittszahlen anknüpfen werden. Die eben erst in der Durchführung begriffene neue D. von Bayern schließt eine Berücksichtigung des zweitgrößten deutschen Staates fast in allen Beziehungen aus. Die Angaben beziehen sich auf die Staatswaldungen; nur in einigen kleinen thüringischen Staaten (Preuß zc.) ist die D. der (nicht ausgeschiedenen) Kronwaldungen zur Vergleichung herangezogen. Die Flächenangaben beziehen sich auf die gesamte, nicht etwa bloß die produktive, ertragsfähige oder nur zur Holzzucht bestimmte Fläche, weil nur die Gesamtfläche von allen Staaten bekannt ist. Als selbständige Verwaltungsbezirke sind die von einem durch höhere Studien technisch gebildeten Forstmanne bewirtschafteten Komplexe gezählt (Reviere, Forstreviere, Oberförstereien, Revierbezirke, in Bayern jetzt Forstämter; Kreise, Bezirke, Forstbezirke, Arrondissements in der Schweiz genannt). Ob der Verwalter einen Assistenten, Adjunkten, Beisitzer zc. mit gleichfalls höherer Ausbildung zu seiner Unterstützung in den Geschäften hat, konnte schon deshalb nicht berücksichtigt werden, weil diese Unterstützung wechselnd und vielfach in persönlichen Verhältnissen begründet ist. Die Reviere umfassen teils nur Staatswaldungen (wie im größten Teile von Preußen) oder je nach der Gesetzgebung, Staats-, Gemeinde- und Korporationswaldungen (wie in den meisten übrigen Staaten). Die Funktionen des Forstbeamten sind in den letzteren allerdings besonders bei der Verwertung und Durchführung, überhaupt nach der administrativen Richtung hin geringere, als im Staatswalde. Allein die Zersplitterung in eine große Zahl von Wirtschaftsverbänden, das meistens weniger tüchtige Schutz- und Hilfspersonal, der vielfach schwerfällige

Geschäftsgang bei der geringeren technischen Bildung der Gemeindebehörden zc. vermehren die Arbeit sehr bedeutend, so daß in dieser Beziehung Gemeinde- und Staatswaldflächen wohl einander gleichgestellt werden dürfen. Es ist übrigens für die Vergleichung der Zahlen der folgenden Tabellen daran zu erinnern, daß lokale Besonderheiten und außerordentliche Verhältnisse, wie sie vereinzelt überall vorkommen, nicht weiter berücksichtigt werden können; in den Durchschnittszahlen sind solche Zufälligkeiten verwischt. Die Abstufung von 500 ha ist gewählt, weil diese Fläche der Durchschnittsgröße der Schutzbezirke ziemlich nahe kommt.

Übersicht über die Verteilung der Verwaltungsbezirke nach der Flächengröße.

Regierungs-Bezirke und Staaten.	Gesamtzahl der Verwal- tungsbezirke oder Ober- förstereien.	Es haben einen Flächengehalt														
		unter 1000	1001	1501	2001	2501	3001	von 3501 bis 4000 ha	4001	4501	5001	5501	6001	6501	7001	
		1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000			
Prozente der nebenstehenden Gesamtzahl:																
Königsberg	35	.	.	.	3	.	.	3	3	17	8	6	8	8	.	.
Gumbinnen	39	.	.	.	.	.	.	.	3	5	18	13	28	13	.	.
Danzig	18	.	.	.	.	.	.	5	.	17	17	.	.	11	.	.
Marientwerder	30	.	.	.	.	3	.	3	3	8	.	17	10	24	.	.
Potsdam	40	.	.	3	3	5	7	.	10	10	10	15	10	12	.	.
Frankfurt	32	.	.	.	.	3	6	6	10	6	9	25	10	3	.	.
Stettin	24	.	.	4	8	8	4	4	38	14	8	.	8	8	.	.
Cöslin	12	.	.	.	.	8	25	.	8	17	17	17	.	8	.	.
Stralsund	6	.	.	.	.	17	.	.	50	.	33	.	.	.	.	.
Rosen	13	.	.	.	.	.	.	8	30	.	15	8	8	.	.	.
Bromberg	16	.	.	.	.	.	.	.	13	19	6	19	19	.	.	.
Breslau	14	.	.	.	.	7	7	22	29	7	14	.	14	.	.	.
Liegnitz	5	.	.	.	.	20	40	.	20	.	11	11	5	.	.	.
Oppeln	15	.	7	.	7	.	.	.	6	20	13	13	20	7	.	.
Magdeburg	19	5	5	16	15	10	16	11	5	11	11	5	.	.	.	.
Merseburg	22	.	4	23	5	5	9	13	18	5	13	.	.	.	.	.
Erfurt	14	.	14	7	29	14	22	7	7	.	.	.	.	.	.	.
Schleswig	16	12	19	12	13	13	13	6	6	6	.	.	.	.	.	.
Hannover	17	.	12	23	17	12	6	12	6	.	12	.	.	.	.	.
Gilbesheim	43	.	.	.	7	25	14	28	5	12	7	2	.	.	.	.
Lüneburg	24	.	.	4	29	8	9	17	13	4	8	.	8	.	.	.
Stade	7	.	.	43	.	.	14	29	.	.	.	.	14	.	.	.
Osnabrück	5	.	.	.	40	20	.	.	20	.	20	.	.	.	.	.
Münster	1	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Minden	10	.	.	.	.	20	40	.	20	10	10	.	.	.	.	.
Arnsberg	8	.	.	38	12	25	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rassel	87	.	.	1	16	21	28	23	9	2	.	.	.	.	.	.
Biesbaden	58	.	.	.	3	3	28	35	23	5	3	.	.	.	.	.
Koblenz	9	.	.	11	.	56	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.
Düsseldorf	5	.	.	20	.	20	40	.	.	.	.	.	.	.	20	.
Köln	4	.	.	25	.	.	50	25	.	.	.	.	.	.	.	.
Trier	16	.	.	.	6	13	19	25	19	.	6	6	.	.	.	.
Aachen	8	.	.	12	.	12	13	13	25	25	.	.	.	.	.	.
<hr/>																
Preußen	672	2	4	7	10	13	12	10	8	7	7	5	5	.	.	.
Sachsen	110	4	33	53	10	.	12	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Württemberg	147	3	8	20	28	28	12	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Baden	95	.	1	1	8	12	26	26	17	5	2	.	2	.	.	.
Hessen	71	3	4	20	41	22	9	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Braunschweig	51	4	14	29	37	16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sachsen-Meiningen	39	56	21	15	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S.-Koburg-Gotha	21	14	14	9	26	14	14	9	.	.	.	.	.	.	.	.
Anhalt	15	27	20	20	20	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schwarzburg-Rudol- stadt	21	67	19	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Waldeck	13	.	.	8	23	30	8	23	.	8	.	.	.	.	.	.
Reuß ä. L.	4	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Reuß j. L.	17	47	35	12	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rippe	9	34	22	11	22	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lübeck	6	83	.	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elfaß-Lothringen	63	2	2	11	19	19	13	14	9	3	5	3	.	.	.	.
Schweiz	88	1	4	3	2	8	.	1	6	6	8	6	6	7	.	.

Regierungs-Bezirke und Staaten.	Gesamtzahl der Verwal- tungsbezirke oder Ober- förstereien.	Es haben einen Flächengehalt													
		7001	7501	8001	8501	9001	9501	10001	10501	11001	11501	12001	20001	20001	
		7500	8000	8500	9000	9500	10000 bis 10500 ha	10500	11000	11500	12000	20000	30000	30000	
Prozente der nebenstehenden Gesamtzahl:															
Königsberg	35	11	9	9	.	6	6	.	3	.	.	.	.	.	.
Gumbinnen	39	5	8	2	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Danzig	18	6	5	5	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Marientwerder	30	24	7	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potsdam	40	3	3	7	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Frankfurt	32	13	3	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.
Stettin	24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cöslin	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stralsund	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Posen	13	15	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromberg	16	.	.	6	.	6	6	.	.	6	.	.	.	.	.
Breslau	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Liegnitz	5	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oppeln	15	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Magdeburg	19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Merseburg	22	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erfurt	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schleswig	16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hannover	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hildesheim	43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lüneburg	24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stade	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Osnabrück	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Münster	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Minden	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Münsterberg	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rassel	87	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Biesbaden	58	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koblenz	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Düsseldorf	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Köln	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trier	16	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aachen	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<hr/>															
Preußen	672	3	2	2	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Sachsen	110	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Württemberg	147	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Baden	95	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hessen	71	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Braunschweig	51	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sachsen-Meiningen	39	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. = Koburg-Gotha	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anhalt	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schwarzburg-Rudol- stadt	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Waldeck	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Reuß ä. L.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Reuß j. L.	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rippe	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lübeck	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elfaß-Lothringen	63	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schweiz	88	5	2	2	3	.	5	2	5	1	6	9	2	.	.

Je erheblicher die Unterschiede in den Flächen-
größen sind, um so weniger drückt die für einen Staat
berechnete Durchschnittsgröße der Reviere den
wirklichen Zustand aus. Es zeigt aber ein Blick
auf die Tabelle, daß die kleineren Staaten fast
ausnahmslos kleinere Bezirke gebildet haben;
zwischen 1000—1600 ha bewegen sich die Durch-
schnitte, mit Ausnahme von Oldenburg, Coburg
und Waldeck. Ihnen schließt sich das Königreich
Sachsen mit durchschnittlich (1511 ha Staats- und
1757 ha Staats- und Gemeindewaldungen an.
Für die übrigen Staaten erhalten wir folgende

Zahlen: Hessen 2 215 ha, Württemberg 2 321, Bayern künftig 3 284, Baden 3 372, Preußen 3 661, Elsaß-Lothringen 5 590, Schweiz 6 063.

6. Teilen wir aus einem später zu erörternden Grunde die Bezirke in zwei Gruppen, je nachdem sie 3 000 ha erreichen oder diese Größe überschreiten, so erhalten wir folgende charakteristische Tabelle:

Von der Gesamtzahl aller Verwaltungsbezirke haben eine Größe

	von 3 000 ha und darunter	von mehr als 3 000 ha Prozente
in Preußen	23	77
" Sachsen	100	0
" Württemberg	87	13
" Baden	22	78
" Hessen	90	10
" Braunschweig	100	0
" Sachsen-Meinungen	100	0
" Coburg-Gotha	77	23
" Anhalt	100	0
" Schwarzburg-Rudol- stadt	100	0
" Waldeck	61	39
" Elsaß-Lothringen	53	47
" Schweiz	18	82

Die Gegenden, in welchen wir die sehr großen Bezirke antreffen sind folgende: in Preußen die Provinzen Ost- und Westpreußen, Posen, Brandenburg (mit durchschnittlich 6 000 ha), Oberelsaß (mit 6 000), Unterelsaß und Lothringen (5 400 bis 5 500); die Gebirgskantone der Schweiz. Durchschnittlich 4 000—5 000 ha groß sind die Bezirke in Pommern und Schleßen und einigen Gebieten von Baden (Donaugegend, Schwarzwald, unteres Rheinthale, Oberrhein). Zwischen 3 000 und 4 000 ha bewegen sie sich in den Provinzen Sachsen, Hannover, Rheinland, in Oberbayern, Niederbayern, Pfalz, Oberpfalz, Unterfranken, Schwaben; im sächsischen Bezirk Bautzen; in den badischen Gebieten der Bodenseegegend, des oberen Rheinthals und des Baulands.

Man hat also in verschiedenen Teilen eines Landes Bezirke von sehr ungleicher Größe gebildet in der Annahme, daß sowohl die kleinen als die großen die Arbeitskraft eines Mannes während der Dauer des ganzen Jahres (dieses zu 300 Arbeitstagen gerechnet) in Anspruch nehmen, daß also 6—8—10 000 ha in der einen Gegend ungefähr ebenso viel Arbeit verursachen als 2—3 000 ha in einer andern. Es ist daher zu untersuchen, ob diese Annahme überhaupt oder unter welchen speziellen Voraussetzungen sie zutreffend ist. Es ist hierbei im Auge zu behalten, daß zwischen technischen und administrativen Geschäften unterschieden werden muß. Für die Erledigung dieser letzteren (jährliche Rechnungslegung, Nutzungs-, Kultur-, Wegbaupläne und die Nachweise über die Vollziehung derselben) sind wohl überall bestimmte Termine festgesetzt, sobald sind gewisse vorgeschriebene Formen bei der Anfertigung einzuhalten. Über die Beobachtung der Vorschriften macht die höhere Behörde und es ist dem Einzelnen, man kann sagen, geradezu unmöglich gemacht, sich der bestimmten schriftlichen Arbeit zu entziehen. Anders verhält es sich mit den technischen Geschäften im Walde. Hinsichtlich

dieser findet eine oft nur sehr laze Kontrolle statt; es ist dem Verwalter leicht, die Vornahme von Arbeiten dem Hilfsbeamten oder dem Arbeiter selbst zu überlassen. Er kann die Auszeichnung eines Verjüngungs- oder Durchforstungsplanes, nicht aber die Anfertigung des Planes hierzu unterlassen. Die viel zu wenig beachtete und gewürdigte Folge ist die, daß bei starkem Andrang der schriftlichen Geschäfte die Zeit auf Erledigung dieser verwendet, und die Wirtschaft im Walde dem niederen Personal überlassen wird. Mit der Fläche stehen aber diese schriftlichen und überhaupt administrativen Geschäfte nur bis zu einem gewissen Grade im Zusammenhang; ihre Vermehrung hängt hauptsächlich von der Intensität der Wirtschaft ab (viele kleine Wirtschaftskonturen, viele Schläge, viele Kulturplätze, Detailverkauf des Holzes, Abgabe kleiner Quantitäten von Nebenprodukten etc.).

Für die Beurteilung der Größe der Bezirke ist die geometrische Fläche nicht der entscheidende Gesichtspunkt, sondern es kommt vielmehr auf die mit einer bestimmten Fläche verbundene Arbeit und die zur Leistung dieser Arbeit notwendige Zeit an. Die zur Erledigung der Geschäfte nötige Zeit ist nun von den 1. topographischen, 2. klimatischen, 3. wirtschaftlichen und 4. personellen Verhältnissen in einem Bezirke abhängig.

7. Die topographische Beschaffenheit einer Gegend wirkt vor allem entscheidend auf die Bildung der Verwaltungsbezirke ein. In der Ebene und im schwachen Hügellande können sie größer sein, als im Mittel- und Hochgebirge, weil der Weg vom und zum Walde in ebenen Gegenden mit geringerem Zeitaufwand zurückgelegt werden kann. In den Gebirgen kommt hauptsächlich der bei den einzelnen Formationen verschiedene Grad der Steilheit der Hänge neben der vertikalen Höhen-differenz in Betracht, weil die Steilheit die Anlage von Straßen erschwert oder verbietet (Sura im Gegensatz zu Keuper oder Molasse). Die mit den topographischen Verhältnissen teilweise zusammenhängende Verteilung des Waldes in große zusammenhängende Komplexe oder kleine zerstreute Parzellen, wie auch die Anordnung oder die Zerstreutheit der demselben Besitzer gehörigen Waldungen bedingen größere oder kleinere Flächen-größen der einzelnen Bezirke. Wo Eisenbahnen für den Waldbesuch benützt werden können, ist der Nachteil der Entfernungen und der nötige Zeitaufwand zu ihrer Zurücklegung verringert, was naturgemäß im Gebirge seltener der Fall ist. Ziffermäßig läßt sich der Einfluß der topo-graphischen Verhältnisse — die wie alle andern Faktoren nie allein wirksam sind, aber zum Zwecke der Untersuchung zunächst isoliert gedacht werden müssen — an der Größe des Gesamtareals nachweisen, über welches hin die zu bewirtschaftende Waldfläche verteilt ist. Es entfallen auf einen Verwaltungsbezirk an Gesamtareal: in dem größtenteils ebenen Preußen 516 qkm, in den übrigen hügeligen und gebirgigen Staaten dagegen kaum die Hälfte; in Bayern künftig 202, in Sachsen 136, Württemberg 133, Baden 159, Elsaß-Lothringen 230, in den kleineren Staaten sogar nur bis 45. Die Durchschnittsgröße in der Schweiz beträgt 462; im Kanton Neuenburg ist sie am niedrigsten mit 119, dann folgen Schaffhausen mit 147, Solothurn mit 158, Innerrhoden mit 177, Zug mit

Übersicht über die Verteilung der Verwaltungsbezirke nach der jährlichen Nutzung.

Regierungs- bezirke und Staaten.	Gesamt- zahl der Verwal- tungsbe- zirke oder Ober- fürstereien.	Es haben eine jährliche Abnutzung an Verbbolz.																			
		unter										von									
		2001	4001	6001	8001	10001	12001	14001	16001	18001	20001	22001	24001	26001	28001	30001	32001	34001	36001	38001	40001
		2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000	22000	24000	26000	28000	30000	32000	34000	36000	38000	40000
Bestimmern.																					
Prozente der nebenstehenden Gesamtzahl:																					
Marienwerber . . .	30	.	.	3	.	13	10	14	23	27	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potsdam . . .	40	.	2	5	15	18	25	15	8	5	7	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
Frankfurt . . .	32	.	3	3	10	19	25	19	3	9	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stettin . . .	24	.	4	.	8	21	13	13	13	12	8	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.
Cöslin . . .	12	.	.	17	25	17	8	17	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stralsund . . .	6	.	.	17	17	.	50	.	.	16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Posen . . .	13	.	.	8	8	15	38	8	15	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromberg . . .	16	.	.	.	6	19	13	31	13	6	6	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Breslau . . .	14	.	.	7	7	.	29	.	7	22	14	7	7	.	.	.	.	.	.	.	.
Legnitz . . .	5	.	.	.	.	40	20	.	20	.	.	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.
Oppeln . . .	15	.	7	.	.	7	7	7	20	13	26	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Magdeburg . . .	19	16	11	21	16	21	5	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Merseburg . . .	22	.	18	14	9	41	14	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erfurt . . .	14	.	7	15	29	14	.	7	14	7	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schleswig . . .	16	6	57	25	.	6	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hannover . . .	17	.	35	12	12	17	12	.	6	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hildesheim . . .	43	.	2	5	9	26	19	16	18	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lüneburg . . .	24	.	25	50	13	8	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stade . . .	7	.	29	57	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Osnabrück . . .	5	20	20	40	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Münster . . .	1	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Minden . . .	10	.	.	30	30	.	10	10	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arnsberg . . .	8	.	12	37	38	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Raffel . . .	87	.	13	23	36	18	6	2	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Biesbaden . . .	58	.	.	2	24	55	19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koblenz . . .	9	.	.	45	22	.	22	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Düsseldorf . . .	5	20	.	.	40	20	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Köln . . .	4	.	25	25	25	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trier . . .	16	.	.	19	13	25	13	6	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aachen . . .	8	.	.	12	63	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Breußen . . .	672	1	7	14	17	20	14	9	7	5	3	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.
Sachsen . . .	110	6	10	26	21	20	8	5	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Württemberg . . .	147	1	16	29	21	10	10	7	3	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Baden . . .	95	.	.	2	18	25	32	14	3	3	1	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.
Hessen . . .	71	.	8	26	23	27	11	1	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Braunschweig . . .	51	2	8	45	23	14	6	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sachsen-Mein. . .	39	33	31	7	15	5	3	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S.-Kob.-Gotha . . .	21	10	19	9	24	5	19	9	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anhalt . . .	15	40	33	20	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schwarzburg- Rudolstadt . . .	21	52	30	9	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neuß a. R. . .	4	.	.	50	25	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lippe . . .	9	.	11	22	22	45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elßaß-Lothrng. . .	63	.	.	.	4	9	19	13	8	9	13	5	3	2	8	3	2	2	.	.	.

Die durchschnittliche Abnutzung auf 3 000 ha berechnet sich bei 4 Fm Derbholzanfall auf 12 000 Fm. Bildet man zwei Gruppen von Bezirken, je nachdem die Nutzung, in ihnen 12 000 Fm erreicht oder überschreitet, so erhält man folgende kleine Tabelle: Von der Gesamtzahl aller Verwaltungsbezirke haben eine Derbholznutzung

	von 12 000 Fm und darunter	von mehr als 12 000 Fm
in Preußen	73 %	27 %
„ Sachsen	91 „	9 „
„ Württemberg . . .	87 „	13 „
„ Baden	77 „	23 „
„ Hessen	95 „	5 „
„ Braunschweig . . .	98 „	2 „
„ Sachsen-Meiningen .	94 „	6 „
„ Sachsen = Coburg = Gotha	86 „	14 „
„ Anhalt	100 „	0 „
„ Schwarzburg-Rudol- stadt	100 „	0 „
„ Neuß a. L.	100 „	0 „
„ Lippe	100 „	0 „
„ Elßaß-Lothringen .	32 „	68 „

Preußen, Baden und Elßaß-Lothringen haben wie die größten Bezirke, so auch die höchsten Abnutzungssätze, allein der Unterschied in den letzteren ist viel geringer, als bei der Fläche. Bei Baden und Elßaß-Lothringen kommt ferner in Betracht, daß in den meisten Bezirken die Gemeindevaltungen vorherrschen, in denen die ganze Holzverwertung zc. nicht den Forstbeamten, sondern den Gemeindebehörden obliegt. Zur weiteren Vergleichung sind die Gebiete mit fast ausschließlichem Staatswaldbesitz besonders geeignet. In der folgenden Tabelle sind die Provinzen im Osten von Preußen (mit rund 6 000 ha Durchschnittsgröße der Oberförstereien) und das Königreich Sachsen (mit 1 700 ha D.-G.) und Württemberg (mit 2 300 ha D.-G.) einander gegenüber gestellt. Es haben einen jährlichen Derbholzanfall

	unter 4 000	von 4 001 bis 8 000	12 001 12 000	16 001 16 000	über 20 000
	16	47	28	8	1
in Sachsen . . .	17	50	20	10	2
„ Württemberg .	—	22	28	23	12
im R.-P. Königsberg	—	23	38	21	10
„ Gumbinnen .	—	27	50	23	—
„ Danzig . . .	—	3	23	37	37
„ Marien- werder . . .	2	20	43	23	12
„ Potsdam . .	3	13	44	22	12
„ Frankfurt .	—	16	53	23	8
„ Posen . . .	—	6	32	46	12
„ Bromberg .	—	—	—	—	—

In Sachsen überschreitet der Abnutzungssatz 16 000 Fm in 1 Oberförsterei (1 % von allen) in Württemberg in 3 (3 %), im Osten von Preußen in 42 (19 %). Obgleich die Fläche der sächsischen und württembergischen Oberförstereien von diesen preussischen um das 4 fache übertroffen wird, ist die Arbeit in diesen letzteren nicht viel bedeutender. Da die Abnutzung an Derbholz in diesen preussischen Bezirken sich zwischen 1,67 (Bromberg) und 2,49 (Königsberg) Fm pro ha (Holzboden) bewegt,

dieselbe dagegen im Durchschnitt des ganzen Landes in Sachsen rund 4,0 Fm und in Württemberg zwischen 2,6 und 6,4 beträgt, so ergibt sich, daß 2 000 ha in der Nähe des Bodensees dieselbe Arbeit bei der Nutzung (von 12 000 Fm) verursachen, wie 6 000 ha im Osten von Preußen, wobei die Differenz im Terrain, in der Parzellierung, den Holzarten, der Intensität der Wirtschaft zc. unberücksichtigt sind.

9. Die Holzart ist unter sonst gleichen Verhältnissen von entscheidendem Einfluß auf die Wirtschaft in einem Bezirke. Die Größe des Ertrages ist von ihr beeinflusst. Fichte und Tanne geben höhere Massenenerträge, als Kiefer oder Buche. Mit der höheren Umtriebszeit vermindert sich die Schlagfläche. Im Niederwald und Unterholz des Mittelwaldes sind weder Kulturen, noch Durchforstungen von erheblichem Umfange, dagegen ist beim Eichen-schälwald die Nutzungszeit nur von kurzer Dauer und die Überwachung von besonderer Wichtigkeit. Das Laubholz dient fast überall vorherrschend zur Brennholznutzung, während in den Nadelholzgebieten die Nadelholzwirtschaft in der Regel überwiegt. Die mit dieser letzteren verbundene Sortimentsauscheidung erfordert bei der Aufbereitung, Sortierung und dem Verkaufe mehr Zeit, Aufmerksamkeit und genauere Kontrolle, als die Brennholzwirtschaft, die nur wenige Sortimente kennt. Die mit der Verjüngung verknüpften Geschäfte verteilen sich bei der künstlichen Nachzucht in anderer Weise über das Jahr hin, als bei der natürlichen. Bei ersterer sind dieselben in 3—4 Wochen des Frühjahr, manchmal auch des Herbstes zusammengedrängt, während die Schlagauszeichnung bei der natürlichen Verjüngung an keine bestimmte Zeit gebunden ist. Im allgemeinen wird die künstliche Verjüngung, sofern sie durch Pflanzung bei eigener Anzucht des Pflanzmaterials geschieht, mehr Arbeit für den Bewirtschafter mit sich bringen. Ob Groß- oder Detailverkauf in einem Bezirke üblich ist, hängt insofern von der Holzart ab, als mit dem Nadelholze mehr der Nadelholzhandel und mit diesem der Verkauf im großen verbunden zu sein pflegt. Dies ist von großem Einfluß auf die Holzabfuhr. Das Brennholz wird in kurzer Zeit von den Käufern nach Hause geführt. Die Nadelholzabfuhr dauert das ganze Jahr, erfordert mehr Aufsicht und Arbeiten bei der Wegunterhaltung. Endlich sind die Nadelhölzer, insbesondere Fichte und Kiefer weit mehr von schädlichen Insekten bedroht. Soll deren Auftreten im großen so gut als möglich verhindert werden, so ist fortwährende Wachsamkeit unerlässlich; die Beseitigung vom Sturm geworfener, vom Schnee gebrochener, oder dürr gewordener Stämme ist insbesondere in den Sommermonaten, außerhalb der eigentlichen Nutzungszeit von Wichtigkeit; sobald werden Entrindungen, Überwachung der Holzlagerplätze und der benachbarten Wäldungen nötig.

Faßt man die bei den verschiedenen Holzarten zu beachtenden Momente zusammen, so ergibt sich, daß die Nadelholzbezirke größere Geschäftslast mit sich bringen, also unter sonst gleichen Verhältnissen geringere Ausdehnung erhalten dürfen. Die planmäßige Bewirtschaftung gemischter Bestände erfordert insbesondere Zeit bei der Bestandespflege, also bei den Reinigungen, Durchforstungen und beim Verjüngungsbetriebe, sowohl bei natür-

Nicht als künstlicher Nachzucht, die bei reinen Beständen einfacher sich gehalten; sodann vermehrt sie die Zahl der Sortimente, also das Geschäft bei der Nutzung und beim Verkaufe. Die Wirtschaft in gemischten Beständen nähert sich dem Charakter der Wirtschaft im Nadelholze auch deshalb, weil die Mischung der Laubholzbestände zum Zwecke vermehrter Nadelholznutzung geschieht.

Da die Erziehung gemischter Bestände und die Nadelholznutzung mit ihren von der schablonenmäßigen Betriebsartenwirtschaft abweichenden Waldformen einen größeren Aufwand mechanischer und geistiger Arbeit erfordern, so pflegt man diese Wirtschaft als die intensive, genauer arbeitsintensive Wirtschaft zu bezeichnen. Da diese verbesserte Technik der Bewirtschaftung nur bei hohen Holzpreisen ökonomisch richtig ist, hohe Holzpreise wiederum nur bei günstigen Absatzverhältnissen zu erzielen sind, so müssen die Bezirke in Gegenden mit hohen Preisen kleiner sein, als in solchen mit niedrigen Preisen. In letzteren würde sich eine größere Arbeitsintensität nicht lohnen, weil sie im Produkte und seinem Werte keinen Ersatz fände. Größere Bezirke können deshalb gebildet werden in Gebieten mit großen Waldkomplexen, in denen nur gegen die Grenze hin härtere Nachträge auftreten, während im Innern die geringen Sortimente fast gar nicht, nicht einmal als Erstholz begehrt sind, wo also die Durchforstungsverträge vielfach nur unter den Hauertlohnkosten abgesetzt werden müssen, ferner in Gegenden mit Holzüberschuß, in denen der Vermehrung des Zuwachses keine Vermehrung der Ernte gegenübersteht, also namentlich in Gebirgsgegenden, in denen vielfach Holzüberschuß herrscht und die Unwegbarkeit des Terrains die dünne und meistens nicht wohlhabende Bevölkerung die Preise niedrig halten, wo viele Erntekisten nicht einer planmäßigen Bewirtschaftung sondern nur einer zufälligen Nutzung unterliegen, wo das Restig und ein Teil des Stammes im Walde liegen bleiben, wo die Nebenutzung höher geschätzt wird, als der Holzertrag. In allen solchen Verhältnissen würde eine Verfeinerung der Technik und der arbeitsintensive Betrieb zum ökonomischen Ruin führen. Bei der Organisation werden diese ökonomischen Gründe nur zum Ausdruck gelangen, wenn die Verhältnisse über einen großen Bezirk die gleichen sind, wie im Osten von Preußen, in einigen deutschen Mittelgebirgen, in den Alpen. In den gebirgigen Schweizerkantonen treffen wir daher dieselbe Größe der Verwaltungsbezirke, wie in den großen Komplexen der Ebene im Osten von Deutschland. Kleinere Bezirke sind insbesondere in Gegenden mit dichter Bevölkerung nötig, in denen eine große Anzahl kleiner Abgaben wie von Dekorationsmaterial, Restig für Wartenzwecke, Wildobststämme, Holentwürfe, Sand, Lehm, Thon, Humuserde, Steine u. vorkommen. Unter Umständen können auch bestehende Servituten die Wirtschaft erheblich vermehren durch die Notwendigkeit der Anweisung des Holzes, der Weide, Gras- und Streulände u. v. a.

In manchen Verwaltungen sowohl beim Staate, als den Gemeinden und Privaten, hat der Forstmann neben der Bewirtschaftung des Waldes noch andere Funktionen zu erfüllen. Die Ausübung der Jagd, die Leitung von Nebengeschäften, (wie Sägmühlbetrieb, Holzverarbeitung mit Detailverkauf, Aufsicht über die landwirtschaftlichen

Besitzungen, Ausübung der Forstpolizei in andern Waldungen in Bezug auf Rodung, Kadtschläge, Insekten, u. a. m. u. v. a. — in Preußen ist der Oberförster manchmal noch Amtsvorsteher, Staudesbeamter, auch Schulinspektor — nehmen in der einen Gegend mehr, in der anderen weniger Zeit in Anspruch.

10. Zur Bewältigung desselben Arbeitsquantums bedarf der theoretisch und praktisch durchgebildete Forstmann einer kürzeren Zeit, als der weniger gebildete. Sicherheit und Schnelligkeit der Auffassung, des Entschlusses, weiter und umfänglicher Blick, leichtere Schreibung des Unwesentlichen vom Wesentlichen, rasche Erkenntnis der Aufgabe und des Weges zu ihrer Lösung, die Begründung des Zusammenhangs der Erscheinungen, Vorabrechnung der Wirkung einzelner Ursachen, Gewandtheit in der technischen Anordnung und Ausführung pflegen die Frucht besserer Ausbildung zu sein.

Dies ist besonders auch von Erledigung der schriftlichen Arbeiten. Übersichtliche, kurze und prägnante Darstellungsweise, Hervorhebung des Wesentlichen und Zurückdrängen des Nebenwesentlichen im Ausdruck und in den Arbeiten bei Anfertigung von Tabellen und Beschleunigen ganz erheblicher Verwaltung der administrativen Geschäfte. Auch wird auf die Ausbildung des Forstmannes in dieser letzteren Beziehung viel zu wenig Wert gelegt, er verbraucht deshalb viele Zeit mit schriftlichen Arbeiten, die andernfalls nutzbringender im Walde verwendet werden könnte.

Je tüchtiger ferner das Interpersonal Schutz- und Hilfspersonal in den technischen Geschäften und auch in schriftlichen Arbeiten ist, um so eher kann der Wirtschaftler denselben einzelne Arbeiten zur Ausführung überlassen, sich auf die Anordnung und Überwachung beschränken (s. unten). Da hierdurch eine Entlastung des Wirtschaftsführers eintritt, so kann der Bezirk eine größere Fläche erhalten.

Endlich kommt es noch auf die Einfachheit und Klarheit der Verwaltungsvorschriften und die Kompetenz der Wirtschaftsführer an. Je weniger Anfragen bei den vorgesetzten Behörden gestellt werden müssen, je seltener die Erlaubnis zu irgend welcher Handlung oder die formelle Genehmigung derselben eingeholt zu werden braucht und je kürzer der einschlagende Weg in den unabweislichen Fällen ist, um so rascher wird der Geschäftsgang sein, um so größer können die Bezirke gebildet werden.

11. Die bisherigen Erörterungen zeigen, daß die Momente, von welchen die Größe eines Verwaltungsbezirks abhängt, sich gegenseitig bald verstärken, bald abschwächen, daß bald das eine, bald das andere von ausschlaggebender Bedeutung ist. Die Einteilung eines Forstbezirks in Verwaltungsbezirke muß deshalb auf genaue Kenntnis und Erwägung aller in Betracht kommenden Verhältnisse gegründet sein. Stets wird es einzelne Fälle geben, in denen man in dieser oder jener Richtung über die Zweckmäßigkeit der Abgrenzung Zweifel hegen kann. Diese Abgrenzung selbst ist, wie bereits betont wurde, vielfach nicht freigestellt, sondern durch die Größe des Landes und des Besitzes u. v. a. bedingt. Bei kleinem Besitze wird

also eine geringere Regelmäßigkeit herrschen und die Einhaltung prinzipieller Grundzüge erschwert sein. Daß auch bei der Einteilung der Staatswaldungen die nebeneinander liegenden Bezirke ganz verschiedene Waldflächen und Gesamtflächen haben, zeigt namentlich die kartographische Darstellung, wie wir sie von Bayern (frühere Einteilung), Württemberg und Elsaß-Lothringen besitzen. Man pflegt gewöhnlich nur die Einteilung der Staatswaldungen näher in Betracht zu ziehen, weil in ihnen das Prinzip am deutlichsten sich ausprägen könne. Man nimmt stillschweigend dieses staatliche Prinzip als richtig an; allein diese Wichtigkeit steht nicht von vornherein fest, sondern muß untersucht werden. Sobann erstreckt sich diese Einteilung in Deutschland nur auf ein Drittel, in andern Ländern auf einen noch geringeren Teil aller Waldungen. Es muß also der Einfluß des Besitzes auf die Größe der Verwaltungsbezirke durch Gegenüberstellung von Staats-, Gemeinde- und Privatbezirken in ein und derselben Gegend zur Darstellung gebracht werden. Die Statistik der Nichtstaatswaldungen ist aber sehr lückenhaft, so daß eine genaue Untersuchung ausgeschlossen ist. Eine einzelne Gemeinde hat selten auch nur 3000 ha Waldbesitz; die meisten Gemeinden haben 300 ha und darunter. Unter den Städten ist einzig Görlitz in Schlesien mit 30 498 ha über die andern hervorragend. Dieser Besitz ist in 4 Oberförstereien geteilt, von welchen zwei 10 000, eine 7 800, eine 2400 ha umfaßt.

Die Zahl der Gemeinden, welche eigene Verwalter haben, beträgt in Preußen (nach dem Forstkalender pro 1887) nur 81; die weitaus meisten unter diesen haben nicht höher gebildete Verwalter („Oberförster“), sondern solche, die aus dem Schutzbeamtenstande hervorgegangen sind („Stadtförster“). Von Bayern und allen andern Staaten außer Baden und Württemberg fehlen die Nachweise. In Baden haben von den 1346 waldbesitzenden Gemeinden eigene Verwalter die Städte Heidelberg mit 1768 ha, Freiburg mit 2499, Wültingen mit 3490, Baden mit 4226. In Württemberg steht nach dem bestehenden Gesetze den Gemeinden bez. Körperschaften das Recht zu, für die Bewirtschaftung ihrer Waldungen eigene Techniker, entweder für sich allein oder in Gemeinschaft mit anderen Waldeigentümern anzustellen. Von diesem Recht haben 121 Gemeinden bez. Körperschaften Gebrauch gemacht, 1707 sind der Staatsbeförderung beigetreten. Die höchste Zahl von Gemeinden, welche gemeinsam einen höher gebildeten Techniker angestellt haben, also einen „Verband“ bilden, beträgt 7, während bei der Staatsbeförderung einem Techniker durchschnittlich 12 (in Baden 14, Hessen ca. 12, Elsaß-Lothringen 18, in den Schweizer Kantonen zwischen 7 und 10, vorherrschend zwischen 20 und 40) Gemeinden zugewiesen sind. Von den 27 württ. Gemeinden, die jetzt noch einen Techniker für sich allein angestellt haben, besitzen eine Waldfläche bis zu 500 ha 6, von 501–1000 ha 7, 1001–1500 ha 6, 1501–2000 ha 5, über 2000 ha 3.

In der Schweiz haben 38 Gemeinden eigene Techniker; von den 38 Gemeinden besitzen bis zu 500 ha 16, 501–1000 ha 10, 1001–1500 ha 7, 1501 bis 2000 ha 2, über 2000 ha 3 Gemeinden.

Diese Zusammenstellung ergibt, daß bei den

Gemeinden die einem Techniker zugewiesene Fläche weit geringer ist, als beim Staate.

Die Statistik des Privatbesitzes ist noch lückenhafter als diejenige der Gemeinbewaldungen. Die Anforderungen an die Vorbildung des Personals seitens des waldbesitzenden Adels, der hier allein in Betracht kommt, sind sehr verschieden und manchmal sehr gering. Aus diesem Grunde und wegen der parzellierten Lage zc. ist eine Vergleichung der D. der Privaten mit derjenigen des Staates sehr erschwert. Eine Vergleichung der zu Gebot stehenden Daten zeigt, daß in Schlesien, Posen, Hannover, Provinz Sachsen, Hessen-Rassau, Westfalen, Bayern, Württemberg, die Verwaltungsbezirke bald kleiner, bald ungefähr gleich groß, bald sogar (namentlich in Schlesien) erheblich größer sind, als diejenigen des Staates in denselben Gebieten. Nicht ohne Interesse ist die Thatsache, daß die fürstl. Hohenzollernschen Bezirke in Süddeutschland rund 2000 ha, die in Posen gelegenen dagegen bis zu 7000 ha umfassen.

12. Wenn die Gemeinden schon für eine Fläche von 500 ha und darunter einen gebildeten Techniker anstellen, während der Staat erst für die 3- bis 5- ja 20fache Flächengröße dies thut, so erhebt sich die Frage, welches der beiden Verfahren das finanziell richtige ist. Denn schließlich ist die Anstellung eines besonderen Technikers eine Frage der finanziellen Erwägung. Man wird einen solchen da zur Verwaltung berufen und genau genommen, nur da berufen können, wo seine Dienstleistung sich bezahlt macht, wo die erwachsenen höheren Auslagen für die Verwaltung in den durch die technische Leitung gesteigerten höheren Einnahmen wenigstens ersetzt werden. Nimmt man die Gesamtauslagen für Anstellung eines höher gebildeten Technikers zu 4000 M. an — in vielen Fällen werden sie sich nur auf 2000 bis 3000 M. beziffern — so müßten die Erträge um diesen Betrag durch seine Thätigkeit gesteigert werden. Diese Steigerung kann in der Vermehrung des Zuwachses, Erhöhung der Qualität des Holzes, Feinheit der Sortierung, Sorgfalt und Umsicht in der Holzverwertung, Zugutmachung mancher Nebennutzungen, endlich in der Ersparnis an Kosten beim Nutzungs- und Kulturbetriebe, bei Wegebauten zc. bestehen. Je höher die Preise des Holzes und, was damit meist Hand in Hand geht, die Preise der Arbeit sind, um so größer wird bei gleicher Fläche der finanzielle Vorteil einer technischen Leitung sein.

Es betragen nun (in runden Zahlen):

	die Kosten für Kulturen, Wege	für Holz- bauerei	Zu- sammen	die Geld- roh- erträge
	auf 1 000 ha			
in Preußen . .	2 500	3 700	6 200	19 500
„ Sachsen . .	4 200	10 000	14 200	58 300
„ Württemberg .	6 400	11 500	17 900	54 400
„ Baden . .	6 600	10 000	16 600	50 700
„ Elsaß-Loth- ringen . .	3 000	8 000	11 000	44 300
„ Kanton Nar- gau . .	4 300	13 400	17 700	86 600
„ Kanton Thur- gau . .	10 300	11 800	22 100	73 800
„ Kanton Zürich	8 800	11 600	20 400	83 400

Werden durch die technische Verwaltung an den Kosten auch nur 10 % erspart und andererseits die Erträge auch nur um 5 % gesteigert, so berechnet sich der Vorteil in Preußen auf 1 600 M., in Sachsen auf 4 300, in Württemberg auf 4 500, in Baden auf 4 200, in Elsaß-Lothringen auf 3 300, im Aargau auf 6 000 M., im Thurgau auf 5 900, in Zürich auf 6 200 M., d. h. unter sonst gleichen Verhältnissen lohnt sich die Anstellung eines Technikers im Aargau bei einem Besiz von 700 ha, in Preußen erst bei etwa 3 000 ha, in Sachsen, Württemberg und Baden bei etwa 1 000 ha, oder was dasselbe bedeutet, man wird die Bezirke um so kleiner machen können, je höher die Preise sind. Hierbei muß es dahingestellt bleiben, bis zu welchem Grade die jetzigen, der obigen Rechnung zu Grunde gelegten Erträge der Staatswäldungen von der Größe der Verwaltungsbezirke beeinflusst bzw. herabgedrückt sind.

13. Nunmehr lassen sich auch die in der Literatur gemachten Vorschläge über die Größe der Bezirke würdigen. Hartig hielt 1813 2 000 ha für zulässig, 1831 dagegen, nachdem er aus Mittel- und Süddeutschland nach Preußen gekommen und dort die Verhältnisse kennen gelernt hatte, wollte er 4—6 000 ha, wo die Wäldungen zusammenliegen 10 000 ha, und wo wenig Verkehr herrsche, sogar 25 000 ha große Bezirke bilden. Laurup sprach sich für 2 000 ha aus; Hundeshagen für 1 500—2 000 ha; Pfeil bezeichnet in Riefersforsten 8 000 ha als die oberste Grenze; Drumhard stellte für Staatswäldungen 2 500—4 000 ha, in Gemeindewäldungen 4—5 000 ha als zweckmäßigen Umfang hin. Schon 1841 dagegen klagte man in der Pfalz, daß 3—4 000 ha eine zu große Fläche seien; für die Ebene wurden 2 000, fürs Gebirge 3 000 ha vorgeschlagen. Neuerdings hat man für Bayern eine Größe von 4 000 ha als zulässig erachtet, während früher in Hannover 1 200 bis 1 500 ha, in Sachsen 1 500 ha als genügende Größe angesehen wurden.

Angemessen ist diejenige Größe eines Bezirks, welche die durchschnittliche Arbeitskraft eines Mannes voll in Anspruch nimmt. Die zulässige Größe ist erreicht, wenn die Fläche die Kraft eines sehr tüchtigen, rüstigen und fleißigen Mannes erfordert. Sie ist überschritten, wenn die Größe dem Revierverwalter die detaillierte Anordnung, Leitung und Überwachung aller derjenigen technischen und administrativen Geschäfte nicht mehr gestattet, die bei dem jeweils herrschenden Grade der Intensität der Wirtschaft in der Hand des höher gebildeten Technikers liegen müssen, also nicht vom untergeordneten Personal hinsichtlich ihrer technischen und ökonomischen Zweckmäßigkeit und Vollkommenheit und unter Erreichung der geringsten Kosten beurteilt und vorgenommen werden können. Es muß dem Verwalter jederzeit möglich sein, die Geschäfte im Walde selbst an Ort und Stelle anzuordnen, bzw. je nach Bedarf selbst vorzunehmen. Er muß — um nur die wichtigsten zu nennen — bei Verjüngungen, Durchforstungen, Reinigungen, Aufkistungen, die Auszeichnung selbst vornehmen können, beim Holzhau die Sortierung teils anordnen, teils nur prüfen, bei Kulturgeschäften die Wahl der Methoden, die Mischung der Holzarten an Ort und Stelle angeben, bei Begunterhaltungsarbeiten ebenso spezielle Aufträge erteilen und die Arbeiten wäh-

rend ihrer Ausführung jederzeit besichtigen können, damit Fehler in der Anordnung oder Ausführung sofort bemerkt bzw. vermieden werden. Letzteres ist aber nicht möglich, wenn ihm die Zeit zur öftern Besichtigung mangelt oder wenn er gar nur die Arbeit nach ihrer Vollenendung visittiert. In letzteren Fällen kann er die volle Verantwortlichkeit nicht übernehmen, sondern wird sie zum Teil dem untergeordneten Personal auch in materieller Beziehung (in formeller Hinsicht, d. i. in Bezug auf die genaue Ausführung gegebener Anordnungen ist das Hilfspersonal stets verantwortlich) überweisen d. h. er wird mehr oder weniger die Funktion des inspizierenden, anstatt des verwaltenden Technikers ausüben. Je höher die Preise, je intensiver die Wirtschaft, um so einflussreicher auf Ertrag und Kosten ist die einzelne Maßregel, um so mehr Überlegung vom technischen und ökonomischen Standpunkte aus wird sie erfordern. Wo das Holz nur geringen Wert hat, ist es gleichgültig, ob die Durchforstung stark oder schwach ausgeführt, die Sortierung genauer oder weniger genau ist, diese oder jene Holzart begünstigt wird.

Die 300 Arbeitstage des Jahres sind nun teils auf administrative (gewöhnlich schriftliche) Geschäfte, teils auf Waldgeschäfte zu verteilen. Da erstere innerhalb bestimmter Fristen erledigt sein müssen, so gestaltet sich die Verteilung so, daß der nach Erledigung der schriftlichen Geschäfte verbleibende Rest auf die technischen Arbeiten im Walde verwendet wird. Die Überbürdung mit schriftlichen Arbeiten geschieht auf Kosten der Wirtschaft im Walde, was viel zu oft übersehen wird. Es ist zu bebauern, daß über die Zeitverwendung der Revierverwalter so wenige Nachrichten vorhanden sind. In der periodischen Literatur findet sich eine einzige, wie es scheint aus Hessen stammende Mitteilung, nach welcher im 3jährigen Durchschnitt 1846—48 die Verwaltung von 2 000 ha Hochwald 113 Tage im Walde, 117 im Bureau zusammen 230 Tage zu 10 Stunden erforderte; Dienstgeschäfte wurden an 283 Tagen vorgenommen. Hieran mögen sich meine Aufzeichnungen aus einem 3 200 ha großen Staatswaldbezirk im südlichen Württemberg mit Nadelnuzholzwirtschaft reihen. Im 2jährigen Durchschnitt erforderten die Waldgeschäfte — da für Schreibhilfe gesorgt war, konnte die nötige Zeit ihnen voll gewidmet werden — an 214 Tagen 1 550 Stunden, also durchschnittlich 7,28 Stunden pro Tag. Für die schriftlichen Arbeiten war ein Gehilfe angestellt, der fast das ganze Jahr voll beschäftigt war. Daneben war der Revierverwalter an 161 Tagen 635 Stunden also durchschnittlich 3,94 Stunden pro Tag im Bureau beschäftigt. Rechnet man das Jahr zu 300 Arbeitstagen, so war neben dem ständigen Gehilfen der Revierverwalter im Durchschnitt täglich 5,17 Stunden im Walde, 2,12 im Bureau in Anspruch genommen. Eine Verwaltung im oben erörterten Sinne war aber nur möglich, weil die ganze Fläche einen zusammenhängenden Komplex bildete, die Höhendifferenzen nur 100 m betrugen, ein Dienstfuhrer zur Verfügung stand, und weil endlich der größere Teil der 6 Schutz- oder besser Hilfsbeamten sehr tüchtig und zuverlässig war. Im April und Mai, sowie Dezember und Januar, war der Revierverwalter an je 24 Tagen durch-

schnittlich 8—9 Stunden im Walde in Anspruch genommen. Wenn dem Revierverwalter eine besondere Schreibhilfe nicht gewährt ist, und die Hilfsbeamten nur die Lohnlisten und Schlagregister (Holzabzählungstabellen) anfertigen können, so wird eine intensive Wirtschaft im Walde nur möglich sein, wenn die Fläche 1500—2000 ha umfaßt und wenn ferner das Hilfspersonal praktisch geschult ist, so daß es die Anordnungen des Revierverwalters mit Verständnis und Zuverlässigkeit ausführt.

Damit gelangen wir zum letzten Punkte in der Frage der Größenbildung der Reviere.

14. Da eine neue Einteilung in Verwaltungsbezirke aus naheliegenden Gründen nur sehr selten vorgenommen werden kann, so sind die Bezirke in der Regel als gegeben zu betrachten. Es ist dann die Aufgabe des Waldbesizers, durch Anstellung von Hilfspersonal dem Verwalter die Lösung seiner Aufgabe zu ermöglichen. Beim Großbesitz kann bei der Wahl des Verwalters selbst die Größe des Bezirks in Betracht gezogen werden, sofern die größeren und arbeitsreicheren Reviere mit den tüchtigeren Beamten besetzt werden. Bei dieser Anstellung des Hilfspersonals müssen dieselben Gründe und Faktoren in Erwägung kommen, wie bei der neuen Einteilung. Was bei letzterer auf Verkleinerung des Bezirks hinwirkt, zieht bei ersterer die Vermehrung der Zahl und die Steigerung der Tüchtigkeit des Hilfspersonals nach sich.

Über die Zahl desselben giebt die nachstehende Übersicht Aufschluß.

Auf einen Verwaltungsbezirk (Revier) kommen Schutz- oder Hilfsbeamte

	in Staatswaldungen:		in Gemeindevaldungen:	
	Zahl	Durchschnittsgröße eines Schutzbezirks	Zahl	Durchschnittsgröße eines Schutzbez.
			in der Weinpr. meist	— ha
Preußen	5—6	680 ha	10—20	—
Sachsen	1—2	—	—	—
Württemberg	3—4	402 "	—	127 "
Baden	4	250 "	17	153 "
Hessen	—	—	9—10	—
Elßaß	4—5	520 "	7—8	407 "

Die Zeit, welche der Schutz des Waldes gegen Frevler erfordert, ist sehr verschieden. In manchen Gegenden ist er so unbedeutend, daß der Schutzbeamte den ganzen Tag als Hilfsbeamter bei den Waldbarbeiten fungieren und auf dem Gang vom und zum Walde den Schutzbienst besorgen kann. Die Zahl der Frevel wechselt von Jahr zu Jahr mit der Höhe der Holzpreise, dem Ertrag an Futter und Stroh und der Gelegenheit zum Arbeitsverdienst; es werden diejenigen Schutzbezirke (Wegänge, Beläufe, Hutzbezirke, Hutten), deren Größe mit Rücksicht auf den Frevel normiert werden müßte, zu den Ausnahmen gehören. Es wird daher die Unterstützung des Wirtschafters als der ausschlaggebende Gesichtspunkt angenommen werden dürfen.

Die Zahl der Schutz- und Hilfsbeamten — die Titel sind verschieden: Förster, Hegemeister, Revierförster, Forstwart, Forstgehilfe, Forstaufseher,

Baldwärter, Bannwart, Forstwächter, Unterförster, Walbhüter, garde forestier — wird im allgemeinen mit der Größe der Bezirke zunehmen. Es ist aber keineswegs gleichgültig, wie groß die Zahl normiert wird, weil im Interesse der fortwährenden und gleichmäßigen Beschäftigung der Hilfsbeamten die Hiebe und Kulturen angemessen verteilt werden müssen, also gewissermaßen ebenso viele Wirtschaftsverbände entstehen, als Schutzbezirke vorhanden sind. Andererseits dürfen die Schutzbezirke nur so groß sein, daß dem Hilfsbeamten die Ausführung der Anordnungen des Revierverwalters und die Überwachung der Arbeiter, die Kontrolle der Holzabfuhr möglich ist. Bei intensiver Wirtschaft ist diese Größe selbst bei vollständiger Arrondierung mit 500 ha erreicht, wo nicht schon überschritten, bei parzelliertem Besitz kann eine Fläche von 200—300 ha schon zu groß sein. Sind die Hutten zu groß, so ist der Hilfsbeamte nicht in der Lage, die Arbeiter zu beaufsichtigen und gezwungen, den Arbeitern auch solche Geschäfte zu überlassen, die nur unter Aufsicht ausgeführt werden sollten. Es entsteht die Holzhauerwirtschaft. Wenn die Verwaltungsbezirke zu groß sind und dieselben mehr als 6—7 Hutten umfassen, so entsteht die Unterbeamtenwirtschaft („Försterwirtschaft“). Denn in den Zeiten der Geschäftshäufung, beim Fällungs- und Kulturbetriebe muß der Revierverwalter vielfach je den ganzen Tag oder sogar mehrere Tage in einer einzigen Hut zubringen, so daß eine ganze Woche verfließt, bis er in eine bestimmte Hut wieder kommen kann. In dieser Zeit geht die Arbeit in den andern weiter, ohne daß der Verwalter diese während der Ausführung beaufsichtigen kann. Ist der Sitz des Verwalters weiter entfernt, so kommt der Verwalter nicht an Ort und Stelle, der Schutzbeamte kann in Anstandsfällen sich nicht einmal Instruktionen holen, sondern er ist gezwungen, in solchen Fällen selbst anzuordnen und seine, nicht des Revierverwalters Gebanten zur Ausführung zu bringen. Dies ist nun nicht mehr die Wirtschaft des Verwalters, sondern diejenige seines Gehilfen; dieser soll aber nicht selbstständig anordnen, sondern nur die Anordnungen des Verwalters ausführen. Wenn das nicht der Fall ist, wird der Unterbeamte zum Verwalter, und der Verwalter zum Inspektor, der die Arbeit eines andern kontrolliert. Nicht zu verwechseln ist hiermit das Verhältnis, wie es sich bei einem tüchtigen und zuverlässigen Hilfsbeamten von selbst herausbildet. Auch dieser soll nur die Ideen des Verwalters verwirklichen. Aber eben weil er jene Eigenschaften besitzt, ist bei einem solchen die öftere Anwesenheit des Verwalters nicht nötig; dieser hat die Gewißheit, daß alle Arbeiten in seinem Sinne ausgeführt werden, was bei anderen Hilfsbeamten bald aus Unwissenheit, bald aus Indolenz nicht geschieht. Man wird deshalb auch in kleinen Revieren auf ein tüchtiges Unterpersonal hinarbeiten, weil dieses den Dienst erleichtert und viele Verbesserungen gestattet, nicht aber, damit dasselbe wie in den großen Revieren an die Stelle des Verwalters tritt und selbst anordnet, weil im großen Bezirke der Verwalter dies nicht mehr zu thun imstande ist. Mit dieser grundverschiedenen Stellung des Unterpersonals in den großen und den kleinen Revieren hängt auch die Verschieden-

heit der Auffassung über die Ausbildung des Unterpersonals zusammen

15. Um die ihm vom Verwalter aufgetragenen, an Ort und Stelle angeordneten Geschäfte und die oben angeführten schriftlichen Arbeiten ausführen zu können, bedarf der Unterbeamte keinerlei höherer Bildung. Die Kenntnisse, die in einer guten Volksschule erworben und während des Militärdienstes — in Ländern mit allgemeiner Wehrpflicht sind die meisten jungen Leute ja unter der Fahne gestanden — oder sonst wie aufgefrischt werden, reichen hierzu vollständig aus. Die technischen Kenntnisse und Fertigkeiten kann er sich im Holzhauerdienste erwerben oder er begiebt sich in die Lehre zu einem Revierverwalter, der ihn bei allen Geschäften verwendet und insbesondere möglichst oft bei den Arbeiten Hand anlegen läßt. Auf diesem Wege ist ein ganz tüchtiges Personal herangezogen worden, dessen fortwährende Weiterbildung Sache eines jeden Revierverwalters ist. Diese besteht hauptsächlich darin, daß man dasselbe zum selbstständigen Denken anleitet, die auszuführenden Arbeiten bei Entwurf des Planes mit ihm an Ort und Stelle bespricht, dasselbe die Pläne je für ihren Gütebezirk selbst entwerfen läßt zc. Wenn dasselbe die Gründe für eine Anordnung kennt, bringt es in den Geist derselben ein. Es führt sie dann nicht rein mechanisch aus, sondern, — und hierauf ist der Hauptwert zu legen — hält ein, wenn die äußeren Verhältnisse oder die Voraussetzungen der Anordnung während der Ausführung sich ändern oder überhaupt nicht mehr zutreffen.

Andererseits ist nicht zu bestreiten, daß vom Militär entlassene Unteroffiziere, zu denen im allgemeinen ja nur die talentvollsten ausgewählt werden, sich vermöge ihres Talents, zudem wenn dasselbe von einem gewissen praktischen Gespür unterstützt wird, zu tüchtigen Hilfsbeamten heranzubilden lassen.

Die Ausbildung des zahlreichen Gemeindeforstpersonals kann von dem einzelnen Verwalter nur selten in der wünschenswerten Weise geschehen. Als zweckmäßiger Ersatz dienen dann die hauptsächlich oder fast ausschließlich eine praktische Tendenz verfolgenden Waldbauschulen oder Waldbaukurse, bei denen die theoretische Unterweisung unmittelbar mit der praktischen Ausführung verbunden und nicht in einen Vortrag verlegt wird. Es ist selbstverständlich, daß derartige Kurse nur dann von Wert und Nutzen sind, wenn sie von einem gewiegten Praktiker geleitet werden.

Kein Unterpersonal, sondern eine zwischen dem Verwalter und dem Schutz- und Hilfspersonal stehende Klasse von Forstbeamten wird in den sog. Försterschulen herangebildet. Nach dem Lehrplan der Försterschule in Großschönebeck wird Unterricht erteilt in Forstlehre, Rechnen, Schönschreiben, Lesen, Grammatik, Diktat, Aufsatz, Raumlehre, Zeichnen, Briefstil, Geschichte und Geographie, Naturgeschichte, Naturlehre, Latein, Französisch, Buchführung. Die Schule zerfällt in 2 Abteilungen. In der ersten Abteilung werden 4 Tage mit praktischer Beschäftigung im Walde, 2 Tage mit Schulunterricht ausgefüllt; an der zweiten Abteilung wird an jedem Wochentage von 7—12 und von 2—4 Schulunterricht erteilt; die Schüler dieser 2. Abteilung nehmen an den Wald-

exkursionen wenn irgend thunlich Teil. Der 2jährige Unterricht an der Försterschule soll die vorgeschriebene Lehrlingszeit ersetzen. Daß der Unterricht über das Bedürfnis des Schutz- und Hilfspersonals weit hinausgeht, bedarf keines Beweises. In den großen und sehr großen Bezirken ist es unvermeidlich, daß der Verwalter in einzelnen Fällen durch einen Unterbeamten ersetzt werden muß. Hierbei hat sich der Mangel gezeigt, daß die Unterbeamten nicht die hierzu nötige Bildung besaßen; es wurde daher ihre Bildungsstufe durch die Försterschule zu heben gesucht. Man hofft diesen, aus der Försterschule hervorgegangenen Unterbeamten noch weitere Funktionen übertragen zu können. Diese Unterbeamten entsprechen dann ganz genau den Revierförstern, wie sie im Anfang dieses Jahrhunderts in fast allen Staaten und in manchen bis in die neuere Zeit vorhanden waren und unter der Leitung der Forstmeister, deren Bezirke oft nicht einmal 10 000 ha umfaßten, die Wirtschaft führten. Zwischen den jetzigen Verwalter („Oberförster“) und das Schutz- und Hilfspersonal schiebt sich allmählich und zunächst in den größten Bezirken der halbgebildete „Förster“ oder „Revierförster“ ein. Dieser ordnet im Walde an, während der Verwalter vielfach nur vom Bureau aus dirigiert und später die fertige Arbeit kontrolliert. Die für die Vorbereitung zur Prüfung gebräuchlichen Bücher (von Grunert, Westemeier u. a.) enthalten in den Naturwissenschaften zc. bereits mehr, als Hartigs „Lehrbuch für Förster“; auch besitzen diese Kreise seit Jahren eine eigene, größtenteils von ihnen geschriebene Forstzeitung. Wie nun aus den Förstern Hartigs die heutigen Verwalter hervorgegangen sind, indem die Privatförsterschule zur öffentlichen, und diese zur Akademie erhoben wurde, so werden auch an die jetzigen „Förster“ immer größere Anforderungen gestellt werden und es wird sich, wenn nicht alle Lehren der Geschichte trügen, jener Entwicklungsgang wiederholen, sobald die wirtschaftlichen und sozialen Zustände sich begünstigend gestalten und nicht gewalttätige Maßregeln hindernd in den Weg treten. Die höhere Bildung führt zu weiteren Ansprüchen in Bezug auf Besoldung, Selbständigkeit und soziale Stellung, bei Nichterfüllung derselben zur Unzufriedenheit und Agitation, welche für die Dauer nicht als gleichgiltig angesehen werden kann. Der Unterricht in der Försterschule ist daher als Zwischenstufe zu betrachten, welche wieder verschwinden wird, sobald die Grenze zwischen empirisch gebildeten Schutz- und Hilfsbeamten und höher gebildeten Verwaltern scharf gezogen wird und sobald die großen Schutzbezirke zu Verwaltungsbezirken erhoben oder die jetzigen Verwaltungsbezirke so verkleinert sind, daß dem Verwalter selbst die Anordnungen an Ort und Stelle möglich werden.

Von diesem Hilfspersonal zu unterscheiden sind die technisch gebildeten jungen Forstwirte, die als Assistenten, Adjunkten, Forstassistenten zc. einzelnen Revierverwaltern zugeteilt und diese in vielen Fällen zu vertreten imstande sind.

16. Für fast alle Gemeinden, ebenso für die weitaus meisten Privat-Waldbesitzer und für eine Anzahl von kleineren Staaten sind die auf die Größe der Bezirke und auf die Zahl der angustellenden Techniker einflußreichen Faktoren der

wichtigste Teil der D. Frage. Der angestellte Techniker ist dem Besitzer des Waldes unmittelbar verantwortlich, wenn er eine physische Person ist. Bei Gemeinden wahrst entweder die gesetzmäßige Vertretung der Gemeinde, der Gemeinderat, oder die ganze versammelte Gemeinde (Schweiz) die Rechte des Eigentümers. Nur selten ist es der Fall, daß der Waldbesitzer forstliche Studien gemacht hat, oder daß im Gemeinderate ein Mitglied mit forstlicher Bildung sich befindet. Die weitaus meisten Waldbesitzer begnügen sich mit einer Kontrolle der Einnahmen und Ausgaben und einer mehr oder weniger genauen Visitation des Waldbauzustandes; an manchen Orten wird ein fremder Techniker von Zeit zu Zeit mit der letzteren betraut, z. B. bei Aufstellung neuer Wirtschaftspläne oder sonstigen einschneidenden Veränderungen im Betriebe. Je nach der Behörden-D. wird eine finanzielle und rechtliche Prüfung der Verwaltung des Technikers vorgenommen, und dieser ist den betreffenden Stellen in allen administrativen Beziehungen untergeordnet. In allen, oder wenigstens den weitaus meisten technischen Fragen dagegen entscheidet der Techniker einseitig. Die (übrigens nicht in allen Staaten eingeführte) Beaufichtigung der Wirtschaft der Gemeinden seitens des Staates erstreckt sich nicht auf die ganze technische Verwaltung, so daß obiger Satz auch für sehr viele Gemeinden zutrifft. Die schließliche Entscheidung ruht auch in der Hand des Verwalters in allen kleineren Staaten, deren Waldbesitz nur die Anstellung eines einzigen Technikers lohnt. Er gehört vielfach der obersten Staatsbehörde als Mitglied an. In Staaten von mittlerer Größe und in größeren Privatherrschaften ist es notwendig, die im Lande zerstreut liegenden Verwaltungsbezirke zunächst in administrativer Beziehung zu einer Einheit zusammenzufassen. Dies geschieht durch ihre Unterordnung unter die Central- oder Direktionsstelle, welche wie in mehreren kleineren Staaten Deutschlands und der Schweiz, ein Glied der höchsten Staatsbehörde selbst bildet, oder von ihr abgetrennt und ihr unmittelbar unterstellt ist, wie in den meisten anderen Staaten. Die Lokalverwaltungen (Revier-, Oberförstereien) stehen nun teils unmittelbar unter dieser Centralstelle (Baden zc.) verkehren direkt mit derselben durch ihre Berichte zc. und empfangen die Aufträge unmittelbar von ihr, oder aber es stehen zwischen der Centralverwaltung und den Lokalverwaltungen noch vermittelnde Zwischenstellen, gewöhnlich Forstämter, auch Forstinspektionen genannt, welchen die Lokalverwaltungen zunächst und zwar nicht nur in administrativer, sondern auch in technischer Beziehung untergeordnet sind. In großen und sehr großen Staaten (Bayern, Preußen) wird die Centralleitung vom Sitze der höchsten Staatsbehörden aus unmöglich; ein Teil der Aufgabe und Kompetenz der Centralstelle wird dort den Provinzialbehörden (Regierungen) übertragen. Es geht hieraus hervor, daß eine Central- oder Direktionsstelle überall besteht, daß nur ihre Eingliederung in den allgemeinen Verwaltungsorganismus je nach der Größe der Staaten verschieden ist. Von prinzipieller Bedeutung ist dies nicht, wohl aber die Frage, ob die Lokalverwaltungen ihr unmittelbar unterstellt werden, oder ob Zwischenstellen (Forstämter) geschaffen werden

sollen und wie in beiden Fällen die Kompetenzen abzugrenzen sind.

17. Die heutige D. der Dienstestufen ist aus der früheren unmittelbar hervorgegangen. Es dient deshalb zur Förderung des Verständnisses verschiedener Einrichtungen, wenn der frühere Zustand kurz geschildert wird. Die Schriftsteller des vorigen Jahrhunderts unterscheiden allgemein zwischen höherer und niederer Forstwissenschaft. „Wer also nach keinen höheren Forststellen strebt, und sich damit begnügen will, immer Revierförster zu bleiben, sagt Hartig noch 1816, der hat nur nötig, das niedere Forstwesen zu studieren“ zc. Noch im letzten Drittel dieses Jahrhunderts bestanden in einzelnen Staaten besondere Prüfungen für höhere und niedere Stellen, d. h. für Forstmeister- und für Revierförsterstellen. Von den früheren Revierverwaltern hatte also ein großer Teil nur geringe Bildung, so daß sie die gesamte Verwaltung nicht zu führen vermochten, sondern ein Teil derselben (das höhere Forstwesen, wozu Hartig die Forsttagation in ihrem ganzen Umfange und die Forst-Direktion, heute Verwaltungsrecht, Staatswissenschaft u. s. w. genannt, zählt) den Forstmeistern übertragen werden mußte. Die Forstmeister werden auch geradezu die Anordnenden, die Revierförster die Gehorchenden genannt; ein Verhältnis, wie es jetzt zwischen dem Verwalter („Oberförster“) und dem Schutz- und Hilfsbeamten besteht: d. h. die früheren Forstmeister entsprechen technisch den heutigen Oberförstern, administrativ den heutigen Forstmeistern. Sie verkehrten mit der oberen Behörde, weil den damaligen Revierförstern die hierzu nötige Bildung und Gewandtheit abging. Später, in Preußen schon 1831, verlangte man von allen Aspiranten des Forstdienstes die gleiche Vorbildung und dieselben technischen Studien; der Revierförster erhielt jetzt eine bessere Bildung, als vorher, während der Forstmeister auf seiner Stufe stehen blieb. Ersterer war jetzt zu allen Verrichtungen befähigt, es gab keine höhere Forstwissenschaft mehr. Die Forstmeister hatten gegenüber den Revierförstern hinsichtlich der Bildung keinen Vorzug mehr. Der ehemals gehorchende Revierförster wurde zum anordnenden Oberförster und machte die Dienste des Forstmeisters im älteren Sinne, der in der Hauptsache nur die Funktion eines heutigen Revierverwalters versah, entbehrlich. Da man aber die Forstmeisterstellen nicht abschaffen wollte — sie waren ja meistens dem Adel ausdrücklich vorbehalten —, so wurde auch der jetzt höher gebildete Revierverwalter unter sie gestellt und die Kompetenz unter ihnen geteilt, so zwar, daß der „Oberförster“ unter Leitung des Forstmeisters die Wirtschaft führte. Erst die politische Bewegung von 1848 und ihre Folgen führten zunächst in Preußen zur Aufhebung der Forstmeisterstellen in den Bezirken und zur Verlegung derselben an den Regierungssitz; (aus den „Lokalforstmeistern“ wurden „Regierungsforstmeister“). Später folgten Baden, und einige kleinere Staaten, in jüngster Zeit Bayern. In andern Ländern hält man die Vorbedingungen für diese Änderung der D. noch nicht für vorhanden und hat den Forstmeister (im alten Sinne, als Leiter der Wirtschaft) vorerst noch beibehalten, so neuerdings noch in Württemberg. Man kann daher zwei „Systeme“ unterscheiden.

Entweder besorgen die Forstmeister nur den Inspektions- und Kontrolldienst, („Kontrollforstmeister“) oder sie greifen außerdem noch leitend in die Wirtschaft ein („Wirtschaftsforstmeister“). Eine scharfe Scheidung beider Systeme ist übrigens in der Wirklichkeit nicht vorhanden, auch nur schwer durchführbar. Auch der „Kontrollforstmeister“ wird je nach den persönlichen Verhältnissen mehr oder weniger die Wirtschaft beeinflussen. Die Forstmeister wohnen entweder in den Bezirken (Hessen, Sachsen, Württemberg, einige kleinere Staaten, Kanton Bern) oder sie wohnen an einem Centralpunkt, der in kleineren Staaten (Baden, meiste Kantone der Schweiz zc.) mit dem Siege der obersten Staatsverwaltung zusammenfällt, in größeren Staaten (Preußen, Bayern, Elsaß-Lothringen) Sitz der Provinzialregierungen ist.

18. Die Geschäfte des Revierverwalters sind teils technischer, teils administrativer Natur. Letztere müssen den bestehenden Vorschriften, welche vom Waldbesitzer oder seinen Vertretern erlassen werden, entsprechen und die Inspektion und Kontrolle erstreckt sich eben darauf, ob die allgemeinen oder speziellen Bestimmungen eingehalten worden seien oder nicht. Bei allen technischen Geschäften dagegen ist dem sachkundigen Ermessen des Revierverwalters anheimgegeben, die zweckentsprechende Maßregel zu wählen. Im ersteren Falle hat die Inspektion und Kontrolle zu untersuchen, ob eine gegebene Vorschrift beobachtet worden, im letzteren Falle, ob die Handlung im technischen Sinne richtig gewesen sei. Ersterer Kontrolle ist vorherrschend, manchmal rein formeller Natur, letztere von sachlichem, und damit höherem Werte. Daß eine Kontrolle bei größeren Verwaltungen durch besondere Organe stattfinden müsse, wird kaum in Abrede gezogen werden können; eine Kontrolle übt jeder Waldbesitzer aus. Sie ist bei den meisten Privaten und Gemeinden eine unmittelbare und leicht jederzeit ausführbare, beim großen Besitzer, insbesondere dem Staate, dagegen sind bezüglich derselben allgemeine, gleichartige Vorschriften nötig. Das Hauptgewicht ist aber nicht, wie es vielfach der Fall ist, auf die formelle, sondern auf die technische Seite der Verwaltung zu legen. Daher ist die Einrichtung des Inspektions- und Kontrolldienstes hauptsächlich in letzterer Beziehung zu prüfen.

Eine Inspektion über einen fertig gestellten Verjüngungsschlag, eine ausgeführte Durchforstung, oder eine beendigte Pflanzung, über einen bereits gebauten Weg, einen schon vollzogenen Verkauf von Holz, einen bereits rechtskräftig gewordenen Kauf, Verkauf oder Tausch hat einen materiellen Wert für die eben vorliegenden Gegenstände nicht mehr. Die bei der Inspektion hervorgehobenen Gesichtspunkte können höchstens in künftigen Fällen Beachtung finden. Diese Kontrolle und Inspektion zeigt nur, ob der Verwalter das Geschäft mit Sachkunde, Umsicht, Pünktlichkeit und Aufmerksamkeit vorgenommen habe oder nicht. Soll daher die Kontrolle von materiellem Nutzen sein, so muß sie mehr in einer eingehenden Beratung vor der Ausführung, einer Erörterung der Gründe und Gegengründe, einer allseitigen Erwägung der möglichen Eventualitäten, als in einer nachträglichen, vielfach nur auf eine schriftliche Berichterstattung, und nicht auf eine genaue Besichtigung und Unter-

suchung gegründeten Begutachtung bestehen. In technischen Fragen wird eine verschiedene Auffassung vielfach möglich sein, und um so häufiger vorkommen, je unfertiger die Wissenschaft ist. Wo nun der Inspektionsbeamte zugleich noch die Leitung der Wirtschaft hat, wird in den meisten Fällen seine Ansicht an die Stelle derjenigen des Verwalters gesetzt. Die Meinung des höheren Beamten ist aber keineswegs von vornherein und unzweifelhaft die bessere. Die da und dort (Hessen, Baden zc.) bestehende Bestimmung, daß bei Meinungsverschiedenheiten der untergeordnete Beamte die Entscheidung der obersten Forstbehörde herbeizuführen verpflichtet sei, ist prinzipiell die beste, weil sie am meisten der Sache dient. Sie hat namentlich die weitere, freilich nicht überall bemerkbare Folge, daß die höheren Behörden sich nicht immer nach den Gründen der Erfahrung richten können, sondern Untersuchungen im wirtschaftlichen Interesse anzustellen gezwungen sind. Würde dies in größerem Umfange geschehen sein, so würde in manchen Punkten mehr Klarheit und Sicherheit herrschen und manche Inspektionsreise überflüssig sein. In zweifelhaften Fällen ist die vorberatende Inspektion auch deshalb vorzuziehen, weil die Ausführung bald darauf die Unrichtigkeit oder Nichtigkeit der Anordnung darthut, also zu einer genaueren Überlegung der beteiligten Personen führt. Eine fertige Arbeit zu tabeln und nachträgliche Vorschläge für ihre Ausführung zu machen, ist eine weit leichtere Aufgabe. Die Inspektion soll sich nur auf wichtigere Gegenstände beziehen. Die Inspektionsbezirke sind daher — gut und gleich ausgebildetes Personal vorausgesetzt — so groß zu machen, daß der Inspektionsbeamte von den wichtigen Gegenständen in Anspruch genommen ist und um das kleine Detail der Verwaltung sich gar nicht kümmern kann. 6–10 Reviere werden je nach den Verhältnissen, — es sind dieselben, deren Einfluß auf die Größe der Reviere oben erörtert wurde — hierzu erforderlich sein. Wo das Verwaltungspersonal weniger gebildet ist und die eigentliche Leitung der Wirtschaft durch Forstmeister noch für nötig erachtet wird, sind ja auch die Reviere von kleinerem Umfang.

Um leitend jederzeit in die Wirtschaft eingreifen zu können, muß der Forstmeister seinen Sitz im Bezirke haben; wo er nur Inspektions- und Kontrolldienste ausübt, ist diese Frage von geringerer Wichtigkeit. Der im Bezirke wohnende Forstmeister wird lokalkundiger, da er leichter und öfter den Wald besuchen kann als der entferntere, der die Mühe und Kosten wegen einzelner Anstände scheut, gern mehrere Geschäfte mit einander erledigen, mehrere benachbarte Reviere zugleich kontrollieren möchte, bei ungünstiger Witterung manches doch nicht an Ort und Stelle erledigt. Auch erfährt der im Bezirk wohnende, durch seinen steten Verkehr mit der Bevölkerung und den Verwaltern mancherlei, was in der Wirtschaft von Wert ist (Holzablageliegenheit zc.).

Ist dagegen der Inspektionsbeamte Mitglied der entscheidenden Behörde, so fällt ein großer Teil des schriftlichen Verkehrs weg, die Geschäfte werden rascher erledigt, der Entscheid ist sicherer vorauszu sehen, da der Inspektionsbeamte sich hüten wird, Anordnungen zu treffen, welche von seinem Kollegium nicht gebilligt würden. Die Vereinigung

einer Anzahl von Inspektionsbeamten am Sitze der Central- oder der Provinzialbehörden wirkt anregend auf den einzelnen, birgt allerdings auch Gefahren in sich: die der bureaukratischen Uniformierung und der einseitigen, vom Referat des Inspektionsbeamten zu sehr beeinflussten Beurteilung der zu entscheidenden Gegenstände.

19. Wenn die Inspektionsbeamten nicht im Bezirke wohnen, so werden sie in kleinen und mittleren Staaten zu einer Behörde („Forstdirektion“) vereinigt, die eine Abteilung der Centralbehörde bildet. Wie bei den meisten Privatbesitzern fällt dann die Direktions- und Inspektionsbehörde zusammen: die Direktionsmitglieder sind zugleich Inspektoren.

In größeren Staaten werden die Inspektionsbeamten am Sitze der Provinzialregierung vereinigt und bilden eine Abteilung derselben mit eigenem Vorstande (Oberforstmeister in Preußen und Elsaß-Lothringen, Oberforstrat in Bayern genannt), die als Valsdirektion von der Centraldirektion unterschieden wird.

Die Centraldirektion bildet eine Abteilung des Ministeriums: in Preußen im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten die „Abteilung für Forsten“, in Bayern im Ministerium der Finanzen die „Ministerialforstabteilung“; in Sachsen ist der Landesforstmeister forsttechnischer Referent im Finanzministerium, die Inspektionsbeamten, die in den Bezirken wohnen, sind dem Finanzministerium unmittelbar untergeordnet; in Württemberg bilden die „Forstdirektion“, in Baden die „Domänendirektion“, in Hessen die „Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung“ je eine Abteilung des Finanzministeriums; in Braunschweig die „Direktion der Forsten“; in Sachsen-Meiningen und anderen kleineren Staaten die „Abteilung der Finanzen“, eine Abteilung des Staatsministeriums. In Elsaß-Lothringen ist die Verwaltung der Forsten der Abteilung des Ministeriums für Finanzen und Domänen zugewiesen; technischer Rath im Ministerium ist der Landesforstmeister.

Die oberste Leitung des Forstwesens ist also theils einem einzelnen Techniker, theils einem Kollegium von solchen übertragen. In kleineren Staaten und bei Privatwaldbesitzern ist ersteres die Regel, in größeren Staaten herrscht die kollegiale Zusammensetzung vor, nicht so fast, um einseitige Entscheidungen, namentlich auch in Personalsachen, durch einen einzelnen zu verhindern, als weil eine Anzahl von Referenten für einzelne Territorial-Gebiete unentbehrlich ist und doch eine gewisse Einheitlichkeit der Verwaltung gewahrt werden soll. Allerdings hat in einem Kollegium das einzelne Mitglied eine geringere Verantwortung; dies hat aber nicht notwendig auch geringere Pünktlichkeit und Gewissenhaftigkeit zur Folge.

Das Kollegium besteht in der Regel nicht bloß aus forstlichen Referenten, sondern es gehören ihm weitere Mitglieder für Erlebigung der rechtlichen, bautechnischen, finanzwirtschaftlichen Gegenstände an.

Die Zuteilung des Forstwesens zum Finanzministerium ist herkömmlich und bei der finanzwirtschaftlichen Bedeutung der Waldungen natürlich. Denn auf die neuerdings so sehr hervor gehobene Bedeutung der Waldungen für die Landeskultur wird thatsächlich, wenn man von

den Schutzwaldungen absteht, bei der Bewirtschaftung keine weitere Rücksicht genommen, weil mit dem finanziellen Zweck der Kulturbedeutung von selbst erreicht wird. Sodann sind rein fiskalische Grundsätze in der Staatsforstverwaltung nicht herrschend; endlich kann der Kulturbedeutung vom Finanzministerium ebenso gut erreicht werden, als von einem andern Departement. Die Zuteilung des Forstwesens an das Ministerium für Landwirtschaft geschah auch in Preußen im Grunde nur, weil das Finanzministerium überlastet war. Wo Staatswaldungen ganz fehlen und nur polizeiliche Funktionen von der obersten Behörde ausgeübt werden (in Gemeinde- und Korporationswaldungen), wird das Forstwesen folgerichtig dem Ministerium des Innern bezw. demjenigen für Bodenkultur unterstellt, wie in Österreich oder der Schweiz.

20. Die sachliche Abgrenzung des Wirkungskreises der verschiedenen Dienstestufen ist durch die Dienstanweisungen (Instruktionen) festgestellt. Diese können der Natur der Sache nach nur ganz im allgemeinen und mit Rücksicht auf die jährlich oder periodisch regelmäßig wiederkehrenden Geschäfte die Kompetenzen der einzelnen Stellen regeln, da ein Anpassen an die konkreten Verhältnisse möglich sein muß. Während die räumliche Einteilung in Bezirke und die Abtheilung nach Dienstestellen (Direktion, Inspektion, Verwaltung) oft während sehr langer Zeiträume dieselbe bleibt, ändert sich die Abgrenzung der Befugnisse ständig, sei es, daß dies im Rahmen der allgemeinen Instruktion oder unter Abänderung einzelner Bestimmungen derselben geschieht. Diese Beweglichkeit ist durchaus notwendig, weil sie, ohne eingreifende und teure Änderungen in der D. hervorzurufen, in jedem einzelnen Fall die Anpassung des Dienstes an die bestehenden Verhältnisse gestattet. Unter letzteren sind insbesondere auch die Personalverhältnisse begriffen, welche bald eine Erweiterung, bald eine Einschränkung des Wirkungskreises rätlich machen. Die Direktion kann dem einen Inspektor oder Revierverwalter ein Geschäft zur selbständigen Erlebigung übertragen, das sie unter andern Personalverhältnissen durch einen ihrer Referenten bezw. den Inspektor besorgen lassen muß u. s. w.

Die Größe und Art des Besitzes, die Centralisation oder Decentralisation der sonstigen Verwaltung, der Bildungsgrad des Personals geben auch bei Feststellung der Befugnisse den Ausschlag. Wo nur ein Forsttechniker, wie bei Privaten, Gemeinden oder in kleinen Staaten vorhanden ist, behält sich der Waldeigentümer die Genehmigung gewisser Handlungen (Aufstellung des Stats, Anläufe, Verkäufe zc.), ebenso die Regelung der Besoldungsverhältnisse vor, wenn nicht durch besondere Verträge dies schon geschehen ist. Prinzipiell ist dies auch bei großen Besitzern, insbesondere dem Staate der Fall. Die Direktion in ihrer Eigenschaft als Stellvertreterin des Waldeigentümers stellt die allgemeinen Wirtschaftsgrundsätze fest, genehmigt die Wirtschaftspläne, die jährlichen Stats und entscheidet über alle Besitzstandsänderungen, erläßt alle für das ganze Land geltenden Bestimmungen, die meist administrativen Charakter haben; endlich entscheidet sie in allen wichtigen Personalangelegenheiten. Das Prüfungswesen ist ihr entweder allein übertragen, oder sie erlebigt

daselbe mit den Unterrichtsbehörden gemeinsamlich.

Wenn die Direktion nicht auch die Inspektion und Kontrolle handhabt, ist den Inspektionsbeamten (Forstmeistern) die technische und administrative Überwachung der Lokalverwaltung übertragen. Sind diese Forstmeister Mitglieder der Provinzialbehörden, so fallen ihre Aufgaben teilweise mit denjenigen der Direktion zusammen. Schwieriger ist die Zuteilung der Kompetenz an die Lokalforstmeister. Diese Schwierigkeit hat dazu geführt, daß dieselben eine zu geringe Kompetenz erhalten, den größten Teil der Geschäfte der höheren (Direktions-) Behörde vorlegen und einen großen Teil der Zeit mit schriftlichen Berichterstattungen zubringen müssen. Alle wichtigeren Angelegenheiten, welche der Revierverwalter nicht selbstständig erledigen darf, kann auch der (Lokal-) Forstmeister nicht definitiv entscheiden. Dies hat die Folge, daß der definitive Beschluß der Direktion statt auf Grund der Lokalkenntnis, vielfach nach schriftlichen Berichten gefaßt wird. Neben der technischen Begutachtung und kalkulatorischen Prüfung der Pläne und Rechnungen der Revierverwalter und neben der Anfertigung der Begleitberichte zu den Vorlagen an die höhere Behörde sind den Lokalforstmeistern noch ganz verschiedene Aufgaben zugeteilt, (unbedeutendere Personalsachen, Genehmigung bestimmter kleiner Ausgaben und Einnahmen zc.).

21. Dem Revierverwalter ist die technische und administrative Bewirtschaftung des Waldes, die Ausführung aller Arbeiten, die Besorgung des Rechnungswesens übertragen.

Das eigentliche Kassengeschäft ist von der Rechnungsführung, wenn immer möglich, getrennt.

Entweder sind besondere Forstkassenbeamte angestellt (Preußen, Sachsen, Elsaß-Lothringen, Braunschweig) oder die Forstkassengeschäfte sind den allgemeinen Kassenstellen der Privaten, Gemeinden und des Staates übertragen (Rentämter, Kameralämter, Domänenkassen zc.), weil dies die einfachste und billigste Art des Geldbezugs ist.

Wo noch der Forstmeister die Leitung des Betriebes hat, ist zwischen den Befugnissen des Revierverwalters und Forstmeisters die Grenze schwer zu ziehen, während die Kontrolle die Freiheit und Selbstständigkeit der Revierverwalter in Ausführung der von der Direktion genehmigten Pläne weniger beschränkt. Auch ist ihnen im letzteren Falle eine größere Initiative gesichert. Der Wortlaut der bestehenden Instruktionen bildet nur den allgemeinen Rahmen, innerhalb dessen die einzelnen Behörden ihre Thätigkeit ausüben, im einzelnen kommt es auf den Geist, in welchem, und auf die Personen an, von welchen die Instruktion gehandhabt wird. Am wenigsten drückt den Unterschied die heutigen Bezeichnungen „Oberförstersystem“ und „Forstmeistersystem“ aus; denn die Revierverwalter in den Staaten mit Oberförstersystem (z. B. Preußen) haben in manchen Punkten geringere Freiheit und Selbstständigkeit, als in Staaten mit dem „Forstmeistersystem“ (z. B. Württemberg).

22. In einigen Staaten: Preußen, Sachsen, Elsaß-Lothringen, Baden, Sachsen-Meiningen, Braunschweig, teilweise auch Hessen und Sachsen-

Weimar ist für die Forsteinrichtungs-Arbeiten, insbesondere den vorbereitenden und formellen Teil derselben, eine besondere Behörde unter dem Titel Forsteinrichtungs-Anstalt errichtet, während in andern Staaten die Lokalbeamten diese Arbeiten besorgen und die Direktion nur die Revisionsgeschäfte, die Anfertigung der Karten zc. vornehmen läßt. Da die wichtigen wirtschaftlichen Fragen in beiden Fällen der Beratung des Lokalpersonals unterliegen, besteht ein prinzipieller Unterschied nicht. Denn zu den Waldvermessungen und Holzmassenaufnahmen muß dem Revierverwalter in der Regel doch ein besonderer technischer Hilfsarbeiter gewährt werden. Den Mitgliedern der Forsteinrichtungsanstalt steht eine größere Gewandtheit und die Ersparnis an Zeit und Arbeit zur Seite.

23. Die Anstellung der Forsttechniker erfolgt durch besonderen Vertrag bei Privatwaldbesitzern und Gemeinden, nach den allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen beim Staate. Der Inhalt der Verträge normiert in jedem einzelnen Fall Rechte und Pflichten des Forsttechnikers. Die allgemeinen Bestimmungen über den Staatsdienst gelten auch für die Forstbeamten, insbesondere hinsichtlich des Gehalts während der Dienstzeit, des Ruhegehalts des Beamten bei eintretender Dienstunfähigkeit, der Bezüge der Familien nach dem Tode des Beamten. Im übrigen kommen die Grundsätze der Besoldungspolitik auch bei den Forstbeamten zur Anwendung. Es sind nur die Besoldungsbezüge der Lokalbeamten eigenartiger Natur. Die Revierverwalter erhalten eine fixe Geldsumme; für die auswärtigen Geschäfte ist denselben entweder eine Jahresaveralsumme zugeschrieben oder sie erhalten Diäten. Wenn der Revierverwalter zur Haltung eines Dienstpferdes verpflichtet ist, erhält er hierzu eine Aversalsumme; andernfalls eine Reisekostenvergütung für Benutzung von Eisenbahnen, Posten, Mietsfuhrwerten. Für Freistellung der Bureauunkosten ist gleichfalls eine Jahressumme bestimmt, aus welcher je nach Umständen der ständige Schreibgehilfe zu besolden ist. Die meisten Lokalbeamten — in der Schweiz nur sehr wenige — haben eine Dienstwohnung, für welche manchmal ein geringer Mietzins zu entrichten ist; wo eine Dienstwohnung mangelt, erhält in Deutschland der Beamte einen Beitrag zu den Mietskosten einer Wohnung. Freie Beheizung und Überlassung von Dienstkländereien werden nur noch selten gewährt. Eine Art Nebenbezug bildet da und dort das Einkommen aus der Jagd. Bei der großen Mannigfaltigkeit der Besoldungsverhältnisse kann eine detaillierte Übersicht hier nicht gegeben werden. Die Mitteilung des fixen Gehalts allein würde ein unrichtiges Bild geben, da dieser vielfach nur die Hälfte der gesamten Besoldung beträgt. (Bl.)

Orgeln. f. Schreien.

Orgyia, f. Büstenspinner.

Ornus, f. Esche.

Ortolan, f. Ammer.

Ortsabteilung ist die wissenschaftliche (von G. Heyer stammende) Bezeichnung für die vom Hauptnetz der Wirtschaft (f. d.) gebildeten unveränderlichen Wirtschaftsfiguren, welche in Preußen als „Jagen“ und „Distrikte“, in Süddeutschland als „Abteilungen“ (f. d.) benannt und zum „stän-

bigen Detail" der Walbeinteilung gerechnet werden. Dieselben bilden die Einheit in der Flächeneinteilung des Walbes, sind bezüglich ihrer Umgrenzung entweder durch natürliche Merkmale des Terrains oder durch Schneisen und Wege, Versteinung oder Tafeln dauernd bezeichnet und werden nach den wechselnden Bestockungsverhältnissen wieder in Bestandes- (Unter-) Abteilungen (litern) zerlegt, die das „unständige Detail" bilden. Dagegen finden räumliche Zusammenfassungen der D. zu Forstorten und Blöcken statt. Die Größe der D. ist nach Betriebs- und Holzart, sowie nach der wirtschaftlichen Intensität und Waldgröße verschieden, doch gilt im Buchenhochwalde 30 ha als die beste Durchschnittsgröße, in Nadelholzforsten, wo Sturmrisiken und Feuergefahr die Zerlegung in kleinere D. rätlich machen, wird 25 ha für Kiefern, 20 ha für Fichten als normale Flächengröße betrachtet; ältere Einteilungen zeigen freilich oft noch über 60 ha als durchschnittliche Größe, ja im Hochgebirge findet man solche von über 100 ha.

Die räumliche Abgrenzung der D. soll mit genauer Berücksichtigung der herrschenden Windrichtung und der günstigsten Bringung des Materials an die Wege geschehen; hiernach richtet sich die Anlage der Schneisen (Gestelle), die Figur der D., welche am besten aus länglichen Rechtecken besteht, in dem Gebirge die Anschließung an die Terrainverhältnisse mittels Nivellements der Abteilungsflächen.

(28.)

Ortstein heißt eine durch humose Stoffe zu einer sandsteinartigen Schichte ver kittete harte Masse, welche sich in ausgewaschenen, nährstoffarmen Sandböden, sog. „Weisande" in einer Tiefe von 15–30 cm findet. Die Mächtigkeit dieser Schichten wechselt zwischen 10–30 cm und ist am größten in den tieferen Einsenkungen, am geringsten in den wellenförmigen Erhebungen der Heiden. Die D. schließt ein Hindernis für das Eindringen der Pflanzenwurzeln, sie hält ferner die atmosphärischen Niederschläge vom Eindringen in den Boden ab und verschließt den Obergrund gegen das kapillare Aufsteigen des Grundwassers. Die erste Bedingung einer Kultur dieser Böden ist daher das mechanische Durchbrechen der D.-schichte mittels Rajolen oder Dampfzugkultur und die Verwitterung der obenauf gebrachten Stücke an der Luft.

(29.)

Ostrya, Hopfenbuche, Gattung der Rupuliferen, mit *Carpinus* sehr nahe verwandt und demselben habituell ganz ähnlich, nur verschieden durch die in einen geschlossenen Saß verwachsenen Fruchthüllen, wodurch die Fruchtkäse eine gewisse Ähnlichkeit mit den Fruchtständen des Hopfens bekommen. Außerdem überwintern die männlichen Käse frei an den Zweigspitzen wie bei der Birke, und die mit zahlreicheren Seitennerven versehenen Blätter sind länger zugespitzt, als bei *Carpinus*. Es sind 2 Arten bekannt, *O. carpinifolia* in Südeuropa, schon am Südfuß der Alpen verbreitet, und *O. virginica* in Nordamerika.

(30.)

Otiiorhynohus, f. Müffelsäfer.

Öttel, Karl Christoph, geb. um 1730 in Schleiß, war nach Absolvierung der praktischen Vorlehre längere Zeit in gothaischen Diensten mit Walbvermessungen beschäftigt, wurde später Oberförster

und Forstmeister in Ilmenau, wo er 1800 starb. Schriften: Praktischer Beweis, daß die Mathesis bei dem Forstwesen unentbehrliche Dienste thue. 1765. Beschreibung eines redlichen und geschickten Försters zc. 1768. Etwas über die Harzgeschichte oder Bechbenutzung fichtener Wäldungen zc. 1789. (31.)

Otter (*Lutra vulgaris* Erxl.). Allbekanntes, zur Familie der Marber („Wassermarber") gehörendes Raubtier. Länge gegen 1,3 m, Leib und allmählich sich zuspitzende Nute gestreckt; Nasenspitze abgerundet, Lippen breit mit starken straffen Tasthaaren; Lichter klein; Rauscher sehr kurz, durch Klappe verschließbar; Formel der Backenzähne oben wie unten 3. 1. 1; Läufe sehr kurz; 5 durch Schwimnhaut verbundene Zehen; nackte Sohlen; Pelzfarbe oben gesättigt braun, unten heller; Haare flachgedrückt, glänzend. Nestjunge mehr trübsgrau. Aufenthalt an fischreichen Gewässern; nachlässig munter; schwimmt (gern in der Rückenlage) sehr gewandt, am Tage jumeist in Uferverstecken. Raubt Fische, Krebse auch Wasservögel; fischt weite Wasserflächen planmäßig ab, wechselt von einem Gewässer zum andern wohl stundenweit über Land; windet scharf, äugt nur schwach; Rangzeit unbestimmt; 3 (2–4) blinde Nestjunge werden fast in allen Monaten, am zahlreichsten im Juli und um Neujahr gefunden; eine zweimalige Fortpflanzung im Jahre ist daher wahrscheinlich. Ein dem Fischbestande sehr schädliches Raubtier mit sehr weitem, über Europa mit Ausnahme des Nordens, Nordafrika und vielleicht den größten Teil Asiens ausgebreiteter Verbreitung, f. auch Fischotter. (32.)

Otterhund. Die D. gehören mit den Bracken und Parforce-Hunden zur Gruppe der jagenden Hunde. Obgleich man wohl unter verschiedenen Hunderasen Exemplare findet, welche sich zur Otterjagd eignen (f. Fischotter), indem es wesentlich auf gutes Gehör, kräftigen Körperbau und eine derbe Behaarung ankommt, welche den Hund gegen die Wirkungen der Kälte und Nässe, wie gegen die Fangzähne des Otters schützt, so hat man doch zunächst in England eine eigene Rasse D. gezüchtet, welche vermutlich von dem Southern Hound (südbengischen Jagdhunde) abstammen, dem nach Einigen Blut vom Bloodhound, nach Andern vom Setter beigemischt ist. Ubrigens werden auch bereits im nordwestlichen Deutschland reine D. gezüchtet.

Die allgemeine Erscheinung derselben ist folgende:

Eine Höhe von ca. 60 cm, gedrungenen Bau, starker, breiter Kopf, dünne, nach herabhängende Behänge, starke gerade Läufe, lange, hochgetragene Nute und straffes Haar mit derber Unterwolle, geeignet das Wasser abzuhalten. Die Farbe schwankt zwischen grau und rufbarben.

Die Aufgabe des D. ist, den Fischotter aufzusuchen und unablässig laut zu verfolgen, bis er entweder in vorgestellte Netze getrieben, oder von dem Jäger erstochen oder geschossen wird.

Bei der Aufzucht des D. ist frühzeitige Gewöhnung an Nässe und Kälte bei entsprechender kräftiger Nahrung selbstverständlich. Dessenungeachtet wird auf ein hohes Alter des D. bei der aufstrebenden Art seiner Thätigkeit nicht zu rechnen sein. Von einer eigentlichen Dressur ist nicht die Rede; bringt der D. die notwendigen Rasse-

Eigenschaften mit, so beschränkt jene sich darauf, ihn koppelbändig zu machen und ihm das Jagen auf anderen Spuren als der des Fischotters abzugewöhnen. — Litt.: Vero Shaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg, S. 325—328; Horn, Hundesport, 1882, S. 68—69; Bungartz, Rhynos, 1884, S. 98—99. (v. N.)

Otterstange, f. Fallén.

Oval heißt ein Pflanzenteil, z. B. ein Blatt, das etwa doppelt so lang als breit ist und dessen Seitenränder an der Spitze gleichmäßig ineinander übergehen. (B.)

Ovat, f. eiförmig.

Ovulum, f. Samenanlage.

Ozon ist eine Modifikation des Sauerstoffs, welche durch große Reaktionsfähigkeit und einen eigentümlichen Geruch, wie er bei elektrischen Ent-

ladungen bemerkt wird, ausgezeichnet ist. Man erkennt es mittelst Jodsalium-Stärkepapier, welches durch O. infolge Freiwerdens von Jod eine blauviolette Färbung der Stärke erhält; die Intensität dieser Färbung dient als Maßstab der O.-menge. Da O. ein sehr kräftiges Oxydationsmittel ist und zur Zerstörung von Miasmen sich eignet, so schrieb man diesem Stoffe bedeutende sanitäre Eigenschaften zu und hielt es für die Ursache, warum die Walblust die bekannten erfrischenden und heilkräftigen Wirkungen besitze. Jahrelang fortgesetzte vergleichende Beobachtungen an den forstlich meteorologischen Stationen ergaben auch in der That einen auffallend hohen O.-gehalt der Walblust gegenüber der Stadtlust (f. Dr. Ebermayer, „Physikalische Wirkungen des Waldes“). (B.)

B.

Paaren, Paarzeit. Zeit und Äußerung des Begattungstriebes bei dem zur niederen Jagd gehörigen edlen Federwild, ausschließlich des Wassergeflügels, f. Treten. (C.)

Paden, f. v. w. Anfallen.

Padlage, f. Steinstraßen.

Palmat, f. handförmig.

v. Pannwitz, Julius, geb. 21. Aug. 1758 in Niederbuchwald (Schlesien), gest. 19. Aug. 1867 in Breslau, wo er 1842—61 Oberforstmeister war. Er schrieb: Das Forstwesen in Westpreußen zc. 1829. Anleitung zum Anbau der Sandhollen im Binnenlande zc. 1832. Anleitung zur Anlage lebendiger Hecken oder Grünzäune 1842. 2. Aufl. 1847. Kurze Anleitung zum künstlichen Holzbau 1845. 2. Aufl. 1847. Der Anbau des Lärchenbaums zc. 1855. Die Wälder Frankreichs. 1864. (Bl.)

Pansen, Panzen, f. Weidsack.

Pantograph, f. Storchschnabel.

Pantometer, f. Winkeltrommel.

Papilionaceae, Schmetterlingsblütler, Pflanzenfamilie mit eigentümlich gestalteter schmetterlingsförmiger zygomorpher Krone, d. h. das obere Blatt ist groß, Fahne genannt, die beiden seitlichen, Flügel, bedecken mit ihrem unteren Rand den oberen Rand der untersten, welche zum sog. Schiffchen verwachsen sind. Die 10 Staubblätter sind meist alle in eine Röhre verwachsen, oder der oberste Staubfaden ist frei; das einzige Fruchtblatt wird gewöhnlich zu einer Hülse. Hierher gehören Robinia, Cytisus u. v. a. (B.)

Pappel, f. Populus.

Pappelholz, mittl. spez. Lufttrock. Gew. 0,48, wenig spaltbar, sehr zähe; dient vorzüglich als Blindholz in der Schreinerei, auch in der Schnitzerei, zu Spanholz, Trockenfässern, Kisten zc. (C.)

Parabel. B. sind Linien (Kurven) höherer Ordnung, welche in der Holzmekhanik deshalb eine Rolle spielen, weil durch deren Rotation kegelförmige Körper (Paraboloide) entstehen, welche bezüglich ihrer Form zum Teil mit den Baumschaften ziemlich übereinstimmen, so daß man letztere nach den Formeln der ersteren unter gewissen Voraussetzungen kubieren kann. Die wichtigste B. ist die Apollonische (benannt nach dem Griechen Apollonius, 200 v. Chr.) mit der Gleichung $y^2 = px$, durch deren Rotation das ausgebauchte Paraboloide entsteht. Von untergeordneter Bedeutung ist die Neil'sche B. mit der Gleichung $y^2 = px^2$ (benannt nach dem englischen Mathematiker Wilh. Neil 1657), durch deren Rotation das eingebauchte Neiloid gebildet wird. (Dr.)

Paraboloide, f. Regel.

Parasiten heißen solche Pflanzen, welche ihre Nahrungsstoffe sämtlich oder doch teilweise anderen lebenden Wesen entziehen, mit welchen sie demgemäß meist verwachsen sind. Unter den höheren Pflanzen ist ein bekanntes Beispiel die Mistel, sowie die Arten der Gattung Cuscuta; zahlreich sind die B. unter den Pilzen vertreten. Fakultative Parasiten sind solche, welche gewöhnlich saprophytisch leben, aber auch parasitisch sich ernähren können, z. B. Nectria cinnabarina. (B.)

Parenchym heißt jedes Gewebe, dessen Zellen in der Längsrichtung des Pflanzenteils mit geraden Querwänden aufeinander sitzen und nicht bedeutend länger als breit sind. Manche Schriftsteller nennen B. das aus lebenden Zellen bestehende Grundgewebe, bei welchem allerdings jener Charakter vorherrschend, aber nicht ausschließlich auftritt. (B.)

Parforce-Hund. (1) Die B. gehören zu den jagenden Hunden und ihre Aufgabe ist, die Fährte oder Spur des Wildes so lange laut zu verfolgen, bis dieses sich ermattet stellt oder niedergedrückt

wird; sie jagen in einer dicht gedrängten Meute, bei welcher gewöhnlich ein bestimmter, sich durch Nase und Schnelligkeit auszeichnender Hund, der Kopfhund, die Führung hat.

Die *P.* zerfallen zwar in zahlreiche Stämme, welche besonders in Frankreich, wo die Parforce-Jagd die höchste Ausbildung erfuhr, bis sie durch die Revolution vernichtet wurde, unter den verschiedensten Namen gezüchtet wurden, doch unterscheidet man in der Gegenwart, in welcher diese Jagd unstreitig in England in höchster Blüte steht, nur den Hirschhund (Staghound), Fuchshund (foxhound) und den großen und kleinen Hasenhund (harrier und beagle) und diese auch nur in Größe und allenfalls in der Farbe. Die Unterschiede in der Größe sind aber nach Bedarf angezüchtet und in der Hand eines geschickten Züchters lassen sich die Meuten in wenigen Generationen aus der einen Form in die andere umwandeln. Die in Deutschland am preussischen Hofe und bei verschiedenen Jagdvereinen, sowie in Österreich unterhaltenen *P.* sind fast ausschließlich aus England eingeführt.

Die allgemeine Erscheinung der *P.* ist folgende: Gestreckter Kopf mit ausgeprägter Stirn, tief angelegte, anliegende Behänge, langer Hals, schräge Schultern, muskulöse, ganz gerade Läufe, runde Füße mit starken Ballen, leicht gebogene, hoch getragene Nute mit schwacher Bürste, kurze, dicke, harte und glänzende Behaarung. Die Grundfarbe ist weiß mit schwarzen, braunen, lohbraunen gelben oder grauen Flecken, auch schwarz mit gelbbraunen Extremitäten. Die Höhe der *P.* schwankt von 60 cm beim Hirschhunde bis herab zu 30 cm beim kleinen Hasenhunde. Der große Hasenhund und der Fuchshund sind durchschnittlich 50 cm hoch.

Die natürlichen Anlagen des *P.* müssen gute Nase, Eifer und Ausdauer sein. Die Schnelligkeit läßt sich durch die Zucht danach regulieren, wie die den Hunden folgende Jägerei beritten ist. Bei zu großer Schnelligkeit können nur die besten Reiter folgen und bei sehr geringer Schnelligkeit findet das gejagte Wild Gelegenheit, sich zu verstecken, oder die Dunkelheit setzt an kurzen Herbsttagen der Jagd ein Ziel.

Die Aufzucht der *P.* bietet nichts Besonderes, die Haltung und Wartung aber erfordert viele Sorgfalt, denn die so großen Anstrengungen ausgelegten Tiere bedürfen eines trockenen, geschützten Lagers in gemeinschaftlichen Zwingern und Überwachung beim Füttern, damit sie in gleicher Konstitution bleiben.

Die Dressur besteht in Gewöhnung an unbedingten Gehorsam gegenüber dem Juro und den Hornsignalen und Verträglichkeit untereinander. Sie beginnt mit Überwachung beim Füttern, Bestrafung von Weisereien und Ausführen, wobei die Meute von allen Seiten von Jägern und Wärtern umgeben ist, welche jedes Ausbrechen mit Peitschenhieben bestrafen. Anfangs sind dieselben zu Fuß, später zu Pferde und dann nimmt auch das Tempo, in welchem die Meute bewegt wird, bis zur schnellsten Gangart zu. Diese wird aber ab und zu durch Stoppen unterbrochen, sowohl um Gehorsam anzugewöhnen, als um die schwächeren Hunde nachkommen zu lassen. Diesen Vorübungen folgt die Trainjagd, bei welcher die Hunde, wenn sie zur Hirschjagd bestimmt sind,

der Spur von in einem Bündel auf dem Erdboden geschleiften Hirschläufen folgen müssen. Derjenige, welcher die Hirschläufe schleift, bekommt einen gewissen Vorsprung und ahmt im weiteren Verlaufe die Wüdergänge nach, welche ein gejagter Hirsch zu machen pflegt. Wo die Hunde die Spur verlieren muß gestoppt werden, bis sie wiedergefunden ist. Wo die Jagd enden soll, werden die Läufe vom Erdboden in die Höhe gezogen.

Zur Vorübung für die Jagd auf Füchse oder Hasen muß eine entsprechende Schleppe gewählt werden.

Der allgemeine Zweck ist eben der, die Hunde dahin zu bringen, daß sie die Spur, auf welche sie angelegt werden, unter allen Umständen festhalten.

Selbstverständlich geschieht das Einjagen der jungen Hunde deshalb mit Leichtigkeit, weil dieselben doch immer nur in geringer Anzahl zwischen alten Hunden jagen. Ebenso selbstverständlich ist, daß eine Meute *P.* auch außer der Jagdzeit, wenn die Witterung es erlaubt, täglich Bewegung erhält, einerseits der eigenen Gesundheit wegen, andererseits um im Gehorsam nicht zu verlieren. — Zitt.: Vero Scham, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 244–258, 282–291 und 544–555); Winkler, Handbuch für Jäger 1865 (Bd. I. S. 119 bis 128); Über die Kennzeichen der *P.* f. Horn, Hundepost, 1882 (S. 55–68); Bungartz, kynos, 1884 (S. 96–97).

Parforcejagd. Jagd des mit dem Leithunde bestätigten, später aufgesprengten mit vielen Jagdhunden und berittenen Jägern bis zur Erschöpfung und zum Stellen verfolgten und dann abgefangenen Edelhirsches oder Keilers. Diese Jagdart wurde von der deutschen Jägerei schon im 16. Jahrh. betrieben, „Über Landjagen oder Gewaltjagen“ genannt und war eine vollkommen ausgebildete. Feyerabend lehrt und beschreibt dieselbe (1582) in ihren Einzelheiten und zwar: das Bestätigen des Hirsches mit dem Leithunde; Aufsprengen, Verfolgen — „Behunden“ — mit Jagdhunden, von welchen er eine weiße Rasse als besonders brauchbar bezeichnet, die körperlichen Erscheinungen bei dem gänzlich ermatteten Hirsche, das Stellen, Abfangen und Bertirken des Hirsches ebenso, wie solches 200 Jahre später Le Verrier de la Conterrie angiebt, wie das Genossenmachen „Pneischen“ der Hunde mit demselben Zeremoniell wie bei der Curée der Franzosen. Durch die Einführung des Schießgewehres, besonders der Büchse beim Hirschen, und der eingestellten Jagden kam das Gewaltjagen gegen Mitte des 17. Jahrh. bei der deutschen Jägerei außer Gebrauch. Anfang des 18. Jahrh. wurde bei damaliger leider üblichen Nachahmung der Sitten und Gebräuche des Versailleser Hofes in Deutschland die in französischer Manier aufgekupfte, uralte, deutsche Jagdart als sogenannte *P.* wieder eingeführt.

Der deutsche, edle Hirsch mußte es sich gefallen lassen, durch aus Frankreich bezogene Biqueurs französisch angesprochen und von französischen Meuten, auch geweiß bezw. waffenlos in den Monaten März, April und Mai — für welche unweibmännische Handlungsweise die französische Weidmannssprache eine gleiche Benennung wie die

deutsche mit Aasjägerei allerdings nicht hat — gehezt zu werden.

Zum Zwecke der Beseitigung aller fremdländischen Ausbrüche, namentlich der Gallicizmen, aus der deutschen Weidmannssprache, wird für die zur Zeit noch vereinzelt in Deutschland bestehenden sogenannten *P.*, bei welchen meist nur eingefangene und dann freigelassene Gethirische oder Sauen gehezt werden, die Benennung *Hirsch- oder Sau-Hezjagd* in Vorschlag gebracht. — Litt.: Fenerabend. N. a. D. S. 40 bis 55. Le Verrier de la Conterrie. Normännischer Jäger. Aus dem Französischen übersezt, 1782, S. 285. Smoler, Historische Rückblicke auf das Forst- und Jagdwesen. 1847, S. 237, 248. Günther, Bilder aus der Hessischen Forstzeit, 1853, S. 300. Cogho, Beiträge zur Geschichte der Weidmannssprache. Illust. Jagdbz. VI. S. 145. (C.)

Parforce-Jagd. Bei Ausübung dieser Jagd wird Wild von Hunden, welche demselben an Schnelligkeit nachstehen, so lange mittelst der Nase verfolgt, bis es vor Ermüdung nicht weiter kann und entweder von den Hunden niedergehauen oder von den Jägern erlegt wird. Man kann darüber streiten, ob die heutige *P.* überhaupt zur Jagd oder zum Reithport gehört. Wenn man davon ausgeht, daß Jagd die Okkupation des bisher herrenlosen Wildes zum Zwecke seiner Benützung oder auch zur Vertilgung des Raubwildes ist, so kann ein Verfolgen vorher eingefangenen, also bereits okkupierten Wildes, welches zudem ganz oder teilweise für menschliche Benützung verloren geht, wohl nicht mehr Jagd genannt werden. Vom wirtschaftlichen Standpunkte verdient die *P.* den Namen Jagd auch nicht, denn die Jagd ist ein Zweig der Rohproduktion, also der Ertrag ihr Ziel. Bei der *P.* steht aber den Unkosten kein Gewinn gegenüber. Dessenungeachtet hat die *P.* ihre frühere Stelle als Zweig des Jagdwesens beibehalten, wenn sie auch faktisch den Zwecken des Reithportes mehr förderlich und in dieser Hinsicht höchst berechtigt ist.

Zur *P.* gehören:

1. Eine vorzüglich berittene, mit den nötigen Kenntnissen versehene, im Wasen der Signale geübte Jägerei. Als Pferde eignen sich, wenn die Jagd in flachem, gewöhnlich mit Gräben und Wasserläufen durchzogenen Terrain stattfindet, nur Pferde mit viel Blut, welche ausdauernd und nicht zu weichmülig sind. Die Kenntnisse der Jägerei müssen die Behandlung der Pferde und Hunde, das jagdliche Ceremoniell, die Beschaffenheit des Terrains und die zu jagende Wildart umfassen.

2. Eine 20–50 Koppeln zu je 2 Hunden starke Meute Parforce-Hunde nebst den nötigen Wärttern; obgleich selten mehr als 25 Koppeln zur Jagd angelegt werden, so muß wegen des Abganges an kranken, tragenden, säugenden oder hitzigen Hündinnen doch eine weit größere Anzahl vorhanden sein (i. Parforce-Hunde).

3. Ein Jägerhof, zur Unterbringung von Jägern, Pferden und Hunden, da alle sich nicht nur gegenseitig genau kennen, sondern auch durch regelmäßige, gemeinschaftliche Übungen gebrauchstüchtig erhalten werden müssen.

4. Ein die zu jagende Wildart in genügender Menge enthaltender Wildstand; obgleich man ur-

sprünglich hauptsächlich Rothirsche, seltener Damhirsche oder Sauen jagte, so finden sich jetzt Bestände dieser Wildarten, welche stark genug sind, um die *P.*-Equipage genügend zu beschäftigen, fast nur noch in zusammenhängenden Wäldungen, welche zur *P.* ungeeignet sind. Wenn diese Wildarten gejagt werden sollen, so müssen sie daher aus Wildparks in Kassen in das Jagdterrain geschafft werden. Auch Füchse sind nicht immer genügend vorhanden, selbst wo ihnen, wie in der Heimat der *P.*, in England, sorgfältige Schonung zu Teil wird; anders ist es mit Hasen, von denen leicht zu viel vorhanden sind, so daß das Festhalten der Spur des angelegten Hasen erschwert wird.

5. Ein geeignetes Terrain, nicht sumpfig und nicht sehr kuppig. Ist dasselbe von größeren Wasserläufen durchschnitten, so müssen Fahrzeuge zum Übersetzen der Jägerei vorhanden sein. Da man endlich den Gang der Jagd nicht in der Gewalt hat, müssen mit den Besitzern der umgrenzten Grundstücke wegen des Betretens derselben Vereinbarungen getroffen werden.

Der allgemeine Verlauf der *P.* ist der, daß, nachdem das Wild aufgelagt oder losgelassen ist, die Meute nach einer Pause unter Wind an die Fährte gebracht und während der Verfolgung durch Zuruf und Hornfanfaren angefeuert, auch bei Überschießen der Fährte und Wiedergänge auf jener festgehalten wird, bis das Wild sich stellt. Nach Erlegung des Wildes werden die Hunde unter einem besonderen Ceremoniell genossen gemacht. Ofter als dreimal in einer Woche kann selbst mit den besten Hunden nicht gejagt werden. — Litt.: Windell, Handbuch für Jäger 1865 (Bd. I, S. 126–140); Corneli, Die Jagd und ihre Wandlungen 1884 (Kap. 11); Beschstein, Handbuch der Jagdwissenschaft 1809 (Bd. III. S. 268–291). (v. H.).

Part. f. Wildpark.

Parquetböden. Sie werden aus Parquettafeln von 40–80 cm im Geviert zusammengestellt. Diese Tafeln bestehen aus einer größeren Menge einzelner, nach geometrischer Ordnung mit wechselndem Faserverlaufe aneinander gefügten, kleinen Schnittstücke, die schließlich durch den Hobel abgeglättet werden. Die in größter Menge heute hergestellten Parquette bestehen nur aus Eichenholz; zu den Luxus-Parquetten treten noch eine große Menge anderer Holzarten mit schöner Textur, darunter Schwarznuß, gebeiztes Pappelholz, Pechanne etc. Man unterscheidet in der Parquetfabrikation massive und furnierte Parquettafeln; erstere bestehen ihrer ganzen Stärke nach aus den die Tafeloberfläche bildenden Holzarten (in größter Menge Eichenholz), die letzteren haben einen aus Nadelholzbrettern geschnittenen Boden, auf welchem das Parquettholz in Form starker Fournierstücke aufgelegt ist. (G.)

Parzellierung des Waldes. Vor der Besiedlung und Kultivierung sind die meisten Länder von ausgedehnten Wäldungen (Urwäldern) bedekt. Die ersten Ansiedler müssen sich im Walde niederlassen, durch Rodungen und Lichtungen in demselben Raum für ihre Dörfer und Felder schaffen. Bei Zunahme der Bevölkerung entstehen weitere Niederlassungen im Urwalde, sein Zusammenhang wird an immer zahlreicheren Stellen unterbrochen, so daß der ursprünglich zusammenhängende große

Komplex in immer kleinere Teile oder Parzellen getrennt wird. Da die Niederlassungen da stattfinden, wo für den Feldbau geeigneter Boden ist, so hängt ihre Zahl und Entfernung von einander, und damit die Verteilung des ursprünglich sehr ausgedehnten Waldganzen in kleinere Teile von den Bodenverhältnissen ab. Je mehr diese den Ackerbau begünstigen, um so zerstückelter wird der Wald sein; wo dagegen der Boden ungünstig ist, wird er von der Bevölkerung gemieden, so daß der Wald auf ihm erhalten bleibt. Dies ist der Fall, auch wenn die Bevölkerung sehr zahlreich geworden ist. Sie drängt sich in den fruchtbaren Gegenden zusammen, und rötet in solchen den Wald oft ganz aus, während die Waldgebenden dünn bevölkert bleiben. Ob eine Gegend vorherrschend mit großen, zusammenhängenden, bis zu mehreren tausend Hektaren umfassenden Waldkomplexen ausgestattet ist, oder ob sie mit kleineren, oft nur wenige Acre haltenden Waldparzellen gleichsam bestreut ist, hängt von der Art der Ansiedlung und der die Tauglichkeit des Bodens zum Feldbau bedingenden geologischen Formation ab. Die fruchtbaren Formationen und Schichten des Diluviums, der Molasse und des Tertiärs, des weissen und schwarzen Jura, des Muschelkalks, des Urgebirges in der norddeutschen Ebene, im Rheintal, in Württemberg und Bayern, der Donau entlang bis Ungarn, in Böhmen, Mähren und Galizien, in den Voralpen und im Hügelland der Schweiz zeigen durchweg einen vorherrschend parzellierten Waldbestand, während die Sandflächen des Diluviums, der Kreidebalt, die sandigen Schichten des Keupers, der bunte Sandstein auch in den dichtest bevölkerten Ländern mit zusammenhängenden 30 und mehr Tausende von ha umfassenden Waldkomplexen bedeckt geblieben sind.

Wegen der Erhebung über das Meer, der Steilheit der Hänge, der Ungunst der Lage und daher der Notwendigkeit der Ansiedlungen im Thale sind auch die agronomisch fruchtbaren Gebirge mit großen, zusammenhängenden Komplexen bedeckt, wenn nicht die Weidewirtschaft die Benutzung der hochgelegenen ebenen Terrassen oder sanften Berglehnen möglich macht.

Durch den Wechsel der hervorgehobenen Ursachen bzw. die Mischung derselben ist das überaus bunte Bild der Bewaldung einzelner Gegenden entstanden, an welchem Rodungen und Aufforstungen alljährlich Veränderungen hervorbringen (vergl. Verteilung des Waldes). Diese werden aber immer gering sein, so daß im ganzen an den bestehenden Verhältnissen nicht viel geändert werden kann. Wenn daher im Folgenden eine Abwägung der Vorteile und Nachteile der Parzellierung angestellt wird, so geschieht dies nicht zur Begründung etwaiger forstpolitischer Maßregeln, sondern zur Darlegung des Einflusses, welchen die größere oder geringere Zerstückelung des Waldes auf die Forstwirtschaft äußert. Der Einfluß derselben läßt sich aber nicht isolieren, da mit der Zerstückelung stets die Änderung der Bodengüte und der Bevölkerungsdichtigkeit verbunden ist. Sodann läßt sich eine bestimmte Grenze zwischen kleinen und großen Komplexen nicht angeben, weil nicht die absolute Größe, sondern der Bedarf der umwohnenden Bevölkerung, also die relative Ausdehnung über den Betrieb der Wirtschaft entscheidet. Außerdem sind noch Größe und Umfang

des Besitzes, auch die Wirtschaftsgrundsätze der verschiedenen Waldeigentümer in Betracht zu ziehen.

Da bei kleineren Komplexen die Bevölkerung zahlreicher, die Verkehrswege entwicklungsfähiger, die Transportkosten geringer sind, so sind die Preise des Holzes im Walde höher, als in großen Komplexen. Da die Nachfrage größer ist, so kann alles Material auch aus dem Innern des Waldes abgeleitet, genau sortiert, also eine intensive Wirtschaft geführt werden. Der Betrieb in kleineren Komplexen gewährt mehr Beweglichkeit und Übersichtlichkeit, und erleichtert die Detailwirtschaft. Die Kalamitäten (Sturm, Schnee, Insektenverheerungen, Feuer) bleiben auf kleinere Flächen beschränkt. Die Arbeitskräfte sind zahlreicher und ständiger. Namentlich in weiten Ebenen gewinnt das Landschaftsbild eine größere Mannigfaltigkeit und Abwechslung. Endlich ist bei der Parzellierung die Bodenausnützung sorgfältiger; im großen Komplex bleibt manche zum Landbau taugliche Fläche schon wegen der Beschattung dem Walde überlassen.

Andererseits wird durch kleinere Komplexe bei ihrem größeren Umfange die Benachteiligung der anstoßenden Felder durch Beschattung, und das Hinausstreichen der Wurzeln, der Einfluß des Windes auf das Wachstum der Nandbäume vermehrt, Meliorationen und Weggauten durch die kleinere Fläche, auch durch die anstoßenden Besitzergewinnung, die Wahl unter den Betriebsarten eingengt, endlich je nach den Besitzstandsverhältnissen Schutz und Verwaltung erschwert und verteuert.

Die Nachteile stehen, allgemein betrachtet, entschieden hinter den Vorteilen zurück. Die höheren Kosten für die Verwaltung fallen nicht schwer ins Gewicht, so daß im allgemeinen die Parzellierung wegen der höheren Erträge privatwirtschaftlich und wegen des intensiveren Betriebes auch volkswirtschaftlich vorzuziehen ist. (Bl.)

Paß, von dem zur niederen Jagd gehörigen edlen Haarmilbe und vom Raubmilbe, zu ihren Gängen öfters benutzter Steig oder Pfad. (G.)

Paßfugel ist ein Rundgeschloß, welches das Laufinnere gerade ausfüllt. (G.)

Patronen sind Hülsen, welche bei Hinterladegewehren die aus Pulver und Schrot oder die aus Pulver und einem Geschosse bestehende Ladung sowie die Zündvorrichtung enthalten. Sie werden aus verschiedenem Material gefertigt:

a) Die Hülse besteht aus Pappe (Fig. 307 A B) mit einem aus gleichem Stoffe hergestellten Schlußstücke b, welches eine Überleitung von Messing oder Kupferblech (c) trägt. (In Fig. 307 A B sind die aus Pappe gefertigten Teile schraffiert). Solche P. werden für Lesaqueurgewehre ausschließlich und meistens auch für Centralfeuer- gewehre verwendet. Sie werden für die einzelnen Kaliber genau passend gefertigt in verschiedenen Qualitäten und können die besseren Sorten nach Einsetzen neuer Zündhütchen mehrmals benutzt werden, doch haben die billigeren, nur einmal gebrauchten, im allgemeinen den Vorzug. Die Art der Zündung ist nach dem Gewehrsystem verschieden. Die Lesaqueurpatrone (Fig. 307 A) hat in dem Schlußstücke eine mit Messingblech ausgelegte kleine Kammer d, mit dem Zündhütchen e, in dem der messingene Schlagstift s

figt, durch dessen Niedergehen beim Auffahren des Hahnes die Explosion des Hütchens und die Zündung des Pulvers erfolgt. Bei der Centralfeuerpatronen (Fig. 307 B) befindet sich in der Mitte der Schlußplatte c eine aus Metallblech hergestellte an der Spitze durchlöchernte Glocke g, welche das Zündhütchen f und einen kleinen Metallkörper, den Ambos o, mit kreuzförmigem Querschnitt enthält, welcher letzterer dem Zündhütchen beim Auftreffen des Schlagbolzens den erforderlichen Widerstand bietet und dieses zum Explodieren bringt. Die Centralfeuerpatronen sind sehr verschieden hinsichtlich der Form und Größe der Zündhütchen, des Amboses zc. Die Gewehre mit Papphüllen haben eine etwas er-

chylinder (Fig. 307 C h h), der an ein massives Endstück i aus Wappe mit Metallüberzug angelastet ist. (Zündnadelgewehr und System Lechner). Bei der P. des Zündnadelgewehres ist dem Schlußstücke ein hohler vorn geschlossener Cylinder aus Wappe k mit der Zündmasse l eingefügt, in welcher letztere die schlanke Stahlnadel einsticht. Die Nadel erhält ihre Führung durch die kleine Metallglocke m, deren äußere Öffnung zur Verminderung des Geräusches (s. d.) mit einer dünnen von der Nadel zu durchbohrenden Kautschukplatte n geschlossen ist. Bei Ladung dieser P. kommt auf das Pulver ein Doppelculot (s. Pfropfen) aus Wappe, während auf die Schrote eine papierne Kappe p gestülpt und schließlich

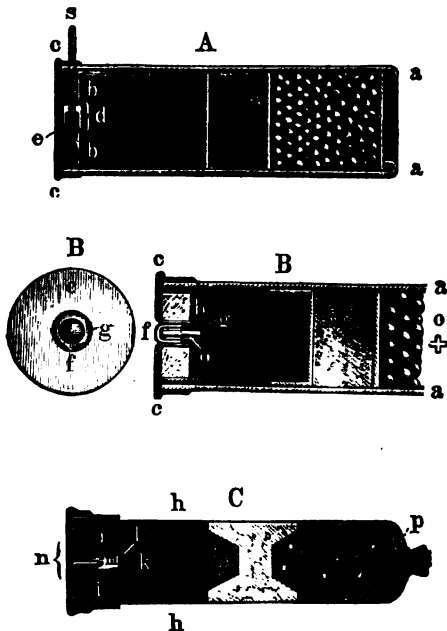


Fig. 307. Patronen von Wappe und Papier.
A für Leicafeuer,
B für Centralfeuergewehre,
C für Zündnadelgewehre.

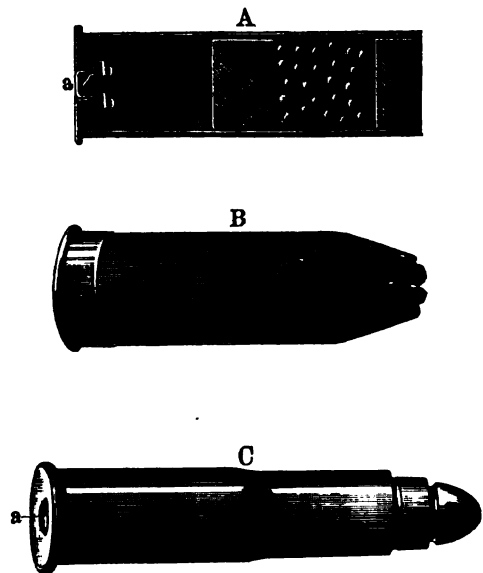


Fig. 308. Patronen von Metall.
A Schrotpatrone mit starker Wand,
B Schrotpatrone mit schwacher Wand (Synochhülle),
C Patrone für Geschosse.

weiterte Kammer, das P.lager, das mit einer kurz verlaufenden Verengung in die eigentliche Rohrfesse überführt und von der Hülse beim Abschießen vollständig ausgefüllt werden soll, um das Anschlagen der Schrote an die Schulter der Kammer oder deren Zusammenbrängen beim Übergang in den Lauf zu verhüten und den Pfropfen sofort beim Austritt einen gasdichten Anschluß zu sichern. Beim Laden der Papphüllen wird auf das Pulver ein kräftiger Pfropf (s. d.) gesetzt, nach Einfüllen der Schrote ein Scheibchen aus Wappe eingefügt und die Hülse sodann mit einem besonderen Apparat (Würge-Apparat) umgerandet. (Fig. 307 A a a).

(Fig. 307 A a a). Die Hülse besteht aus einem Papier-

die Hülse durch Zubinden geschlossen wird. Die P. des Systems Lechner und einiger verwandter (s. Schießgewehre) unterscheidet sich von der vorigen dadurch, daß in dem massiven Hinterteil der Patrone ein Nagel eingesteckt ist, auf welchen die kürzere und stärkere Nadel aufschlägt. Den Papierhüllen wird der Vorteil nachgerühmt, daß der Papiercylinder zum Teil verbrennt, zum Teil mit den Schroten den Lauf verläßt und zu deren Zusammenhalt beiträgt, dann daß die Kammer keiner Ausbohrung bedarf, wodurch ein gasdichter Verschluss der Pfropfen gesichert sein soll. Doch haben dieselben den Nachteil, daß sie nach längerem Tragen bei feuchter Witterung leicht verweichen und beim Entladen in unabgeschossenem

Zustande oft zerreißen, wodurch Pulver und Schrote in das System gelangen.

c. Die P. bestehen ganz aus Metall und zwar überwiegend aus Messing. Solche Hülsen finden für Geschosse fast ausschließlich und für Schrotgewehre nach dem Centralfeuerysteme vielfach Verwendung. Bei letzteren (Fig. 308 A. B.) sitzt in einer Höhlung des Bodens das Zündhütchen a, dessen Feuerstrahl durch die Öffnungen b b in das Pulver schlägt. Zur Zeit finden zwei Formen Verwendung, eine aus stärkerem Bleche gefertigte deutschen Ursprungs (Uttendörfer in Nürnberg und Lorenz in Karlsruhe) und eine dünnere englische sog. Rynochhülse. Wichtig bei den Metallhülsen für Schrotladung ist die Art und Weise, wie die Ladung in der Hülse festgehalten wird. Die Rynochhülsen gestatten infolge ihrer Dünnwandigkeit eine mit einem besonderen Apparat hergestellte Einbeulung (Fig. 308 B.) ähnlich dem Würgen der Papphülsen. Bei den stärkeren deutschen Formen geht das nicht gut an, sondern preßt man mit einer kleinen Maschine (sog. Pfropfenpresser) dickere als die kalibermäßigen Pfropfen fest auf die Schrote. Diese Pfropfen sind entweder von Wappe oder aus Stork, welch letzteres Material ganz besonders gerühmt wird. Das Festsitzen der Pfropfen wird noch weiter hie und da durch Einstreichen von Unschlitt oder Einleben zu vermehren gesucht. Im Ubrigen haben die Metallhülsen verschiedene Vorteile: Sie gewähren den gasdichtesten Verschluss und verhindern möglichst das Crachement, sie dehnen sich bei wiederholtem Gebrauche genau nach dem Patronenlager und geben einen scharfen Schuß durch den Umstand, daß das Ausbohren des Patronenlagers in viel minderem Maße als bei Papphülsen notwendig ist, wodurch die Schrote kein Zusammenhängen beim Übergang von dem Patronenlager in das Laufinnere erfahren und die Pfropfen sofort nach dem Verlassen der Hülse gasdicht schließen. Auch sind die Metallhülsen viel billiger als alle übrigen, indem sie nach jedesmaligem Einlegen eines frischen Hütchens mittelst der Hütchenzange leicht bis 200 mal benutzt werden können. Lästig ist das größere Gewicht, die Notwendigkeit, die abgehoffenen Hülsen aufzuheben und mitzutragen endlich die mit dem Reinigen und Wiederladen der abgehoffenen P. verbundene Mühe. Sollen bei einem für Papphülsen ursprünglich bestimmten Gewehre Metallhülsen verwendet werden, so ist es meistens notwendig, der mehr oder weniger scharf abgefeigten Patronenkammer durch konische Nachbohrung einen mehr allmählich verlaufenden Übergang zu verschaffen.

Die Geschosse werden mit Ausnahme der wenig mehr im Gebrauche stehenden Fescheux-Büchsen bei sämtlichen Jagd- und Scheibenbüchsen gleichfalls in Metallhülsen geladen, welche im allgemeinen die in Fig. 308 C dargestellte Form haben. Nach Einfüllung des Pulvers, wird das vorher eingefettete Geschöß entweder einfach direkt auf das Pulver aufgesetzt oder ein dünnes Kartonsplättchen eingeschaltet, während bei Militärwaffen auf das Pappschießchen noch ein dünner Wapppfropfen folgt. Außer diesen gewöhnlichen P. wären noch einzelne Spezialitäten zu erwähnen, wie die Barth'sche Brandpatrone, s. Brand, dann Hülsen mit eingelegten gewunden verlaufenden Drähten, welche beim Benutzen von glatten Röhren

zu Geschossen den Drall ersetzen sollen und manches andere. Eine besondere Bedeutung hat jedoch bis jetzt keine dieser Neuerungen sich zu verschaffen vermocht. (C.)

Patronenlager, der hintere etwas erweiterte zur Aufnahme der geladenen Patrone dienende Teil des Gewehrlaufes, s. Patrone. (C.)

Patronentasche dient zum Tragen der geladenen Hülsen. Dieselbe ist meistens von Leder oder Segeltuch gefertigt und zeigt sehr verschiedene Form und Ausstattung. Ein Haupterfordernis ist ein festes Lagern der einzelnen geladenen Hülsen, sowie deren Schutz gegen Druck und Rässe. (C.)

Patronenzieher, Apparat von mannigfacher Form zum Ausziehen geladener oder abgehoffener Hülsen aus dem Laufe der Hinterladegewehre. (C.)

Paulsen, Johann Christian, geb. 15. Nov. 1748 in Uslar, gest. 10. Jan. 1825 in Nassengrund bei Blomberg. Er war einige Zeit im hannoverschen Forstdienst mit Taxationsarbeiten beschäftigt, wurde 1789 zum Lippe'schen Oberförster in Schieder, 1794 in Biefterfeld befördert und 1815 pensioniert. Er schrieb: Entwurf zur wirtschaftl. Einteilung des Holzvorrats, 1787. Kurze prakt. Anleitung zum Forstwesen 2c. (herausg. von Führer), 1795. Über die richtige Art der Berechnung des Zuwachses 2c. 1800. (Bl.)

Pavia, s. Aesculus.

Pedat, s. fußförmig.

Pelzfäfer (Dermestidae). Kleine, walzliche, unansehnliche, über die ganze Erde verbreitete Käfer; Kopf klein, vom Nackenschilde teilweise überragt; die schwachen Fühler mit kleiner Keule; Beine kurz, einlegbar. — Larven gestreckt, auffällig rauh, büsttenförmig behaart. Verpuppung geschieht in der gepלטeten Larvenhaut. — Verzehren zumeist trockne, tote tierische Stoffe (Haut, Fleisch, Fett, Federn, Haare, trockne Insekten u. dergl.). — Dazu Dermestes, Speckkäfer (lardarius L.); Attagenus, Pelzfäfer (pellio L.), Anthrenus (varius F., museum L.). Gegenmittel: Reinlichkeit, Ausklopfen der befallenen Gegenstände, Einstreuen mit Naphthalin, Insektenspulver u. dergl. (A.)

Pelzmotten (Tinea). Zierliche Kleinfalter mit sehr gestreckten, lang bewimperten Flügeln, schopfigem Scheitel, dickwolligem Kopfe. — Raupen weißlich, nähren sich von Federn, Wolle u. dergl. und verfertigen sich aus den Abnageln ihrer Nahrung Röhren und Puppengepinste: Federmotte (T. pellionella L.), lebergelblich; gern in Feder- und Haarpelzen, Vogelbälgen, Federvorräten; zerfrisst meist im Schutz der Haar- und Federspitzen die Wolle und Dunen — Kleidermotte (T. sarcitella L.), wolkig granbräunlich, Nacken weiß; vor allem den Wollstoffen (gestrickten, bezp. gewebten Strümpfen, u. dergl.) schädlich. — Ähnlich lebt: Pelzmotte (T. tapezella L.), Nacken und Spizenhälfte der Vorderflügel weiß, deren Basis tief violettbraun, und äußerste Spitze mit zerissenem violettgrauem Fled. — Gegenmittel: Reinlichkeit, Ausklopfen, Einstreuen mit Insektenspulver oder Naphthalin. (A.)

Pendelinstrumente, s. Nivellierinstrumente.

Pendelwage (Senkelwage) von Wose. Das vom Oberförster Wose in Darmstadt erfundene,

in nebenstehender Figur veranschaulichte Penbel-Instrument ist folgendermaßen konstruiert: Fig. 309. Ein rechtwinkliger Messingrahmen $a b c d$ ist

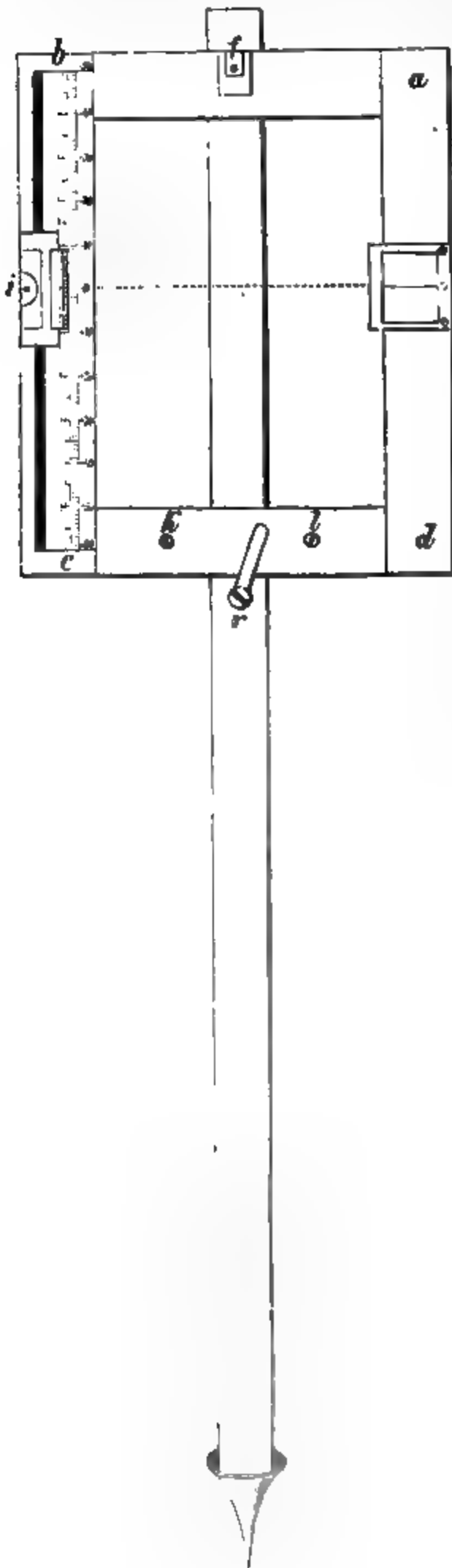


Fig. 309. Penbelwage von Dose

am unteren Ende $c d$ besonders schwer gemacht, und oben mit einer Aufhängevorrichtung versehen, mittelst welcher derselbe an einem Stocktative bei dem Punkte f aufgehängt wird. Vermöge seiner Schwere hängt der Rahmen immer senkrecht und die Querbalken $a b$ und $c d$ sind daher horizontal. Die eine Seite des Rahmens ($b c$) trägt die Prozentteilung, welche durch einen Doppelsonius auf $\frac{1}{100}$ Prozent ablesbar ist. Die Teilung an der Skala ist so getroffen, daß 100 Teile derselben gleich der Entfernung vom Objektiv bis zum Okularbionter (Nulleinstellung bei i) sind. Der Abstand zwischen je zwei Teilstrichen beträgt demnach 1% der Entfernung vom Okular bis zum Objektiv. — Der Nonius befindet sich auf einem Schieber, welcher in einem Schlitze der Teilung entlang beweglich und durch eine Klemmschraube feststellbar ist. Auf diesem Schieber ist auch das Okularbionter (i) angebracht. Auf der Seite $a d$ des Rahmens ist ein einfaches nicht verschiebbares Objektiv befestigt, bestehend aus einem kleinen Nähnchen mit Pferdehaar und zum Umlappen eingerichtet. Eine Nivellierlatte mit fester Zielscheibe bildet einen weiteren Bestandteil des Instrumentes.

Wird der Nonius auf Null eingestellt, so ist die Visierlinie wagerecht; steht er auf dem n ten Teilstriche oben oder unten von Null aus gerechnet, so hat man $n\%$ Fall oder Steigung. Das Dose'sche Instrument, dessen Gebrauch die nachstehende Figur veranschaulicht, Fig. 310, dient vorzugsweise dazu, Wege mit bestimmtem Gefälle

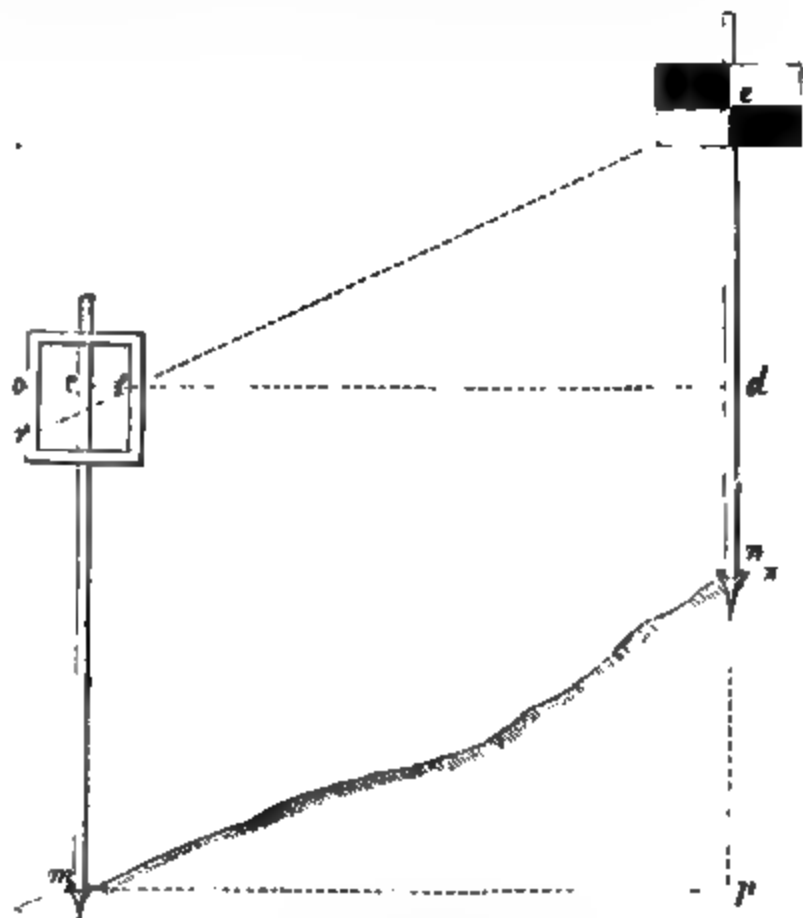


Fig. 310. Penbelwage von Dose.

abzustecken und das Gefälle eines Weges zu ermitteln. Im ersten Falle ist der Nonius auf das gegebene Gefälle einzustellen, der

Führer mit der Visiertafel soweit seitwärts im Abstände von etwa 20—30 m einzuweisen, bis die Visierlinie die Mitte der Tafel trifft, Fig. 310. Im umgekehrten Falle — zur Ermittlung des Gefällprozentages einer Linie — ist der Nonius so lange im Schlitze zu verschieben, bis die Absehlinie die diesmal feststehende Visiertafel schneidet. Die Prüfung erstreckt sich darauf:

1. ob die Teilung den vorausgesetzten Werten 1:100, 2:100 3:100 u. s. w. entsprechend, d. h. eine Prozentteilung ist.

2. ob die Visierlinie horizontal ist, wenn bei frei aufgehängtem Instrumente der Nonius auf Null steht.

ad 1. Man entnimmt mit einem Maßstabe oder Zirkel die Entfernung zwischen Okularbiipter (äußere Kante) und Objektbiipter (Haar) und sieht nach, ob dieselbe gleich 100 Teilen der Prozentteilung ist.

ad 2. Man stellt den Nonius genau auf 0 ein, bestimmt dann zunächst eine Horizontale im Terrain und prüft diese durch Rückwärtsvisieren. Die Rückvisur muß wieder genau die Mitte der Visiertafel treffen, wenn das Instrument justiert ist. Ist dies nicht der Fall, so ist das Okularbiipter so weit zu verschieben, und die am Nonius abzulesende Differenz gegen Null zur Hälfte in Anrechnung zu bringen. Bei schonender Behandlung des Instrumentes ist dieser Fehler so unbedeutend, daß er bei gewöhnlichen Waldwegeabstechungen vernachlässigt werden kann. (H.)

Penetrationsmesser, Vorrichtung zum Messen der Durchschlagskraft der Schrote, s. Durchschlag. (C.)

Periderm, s. Rork.

Peridermium hat man eine Gattung von Rostpilzen genannt, von welcher nur die auf Nadelhölzern vorkommenden Necidien (s. d.) bekannt sind. (P.)

Perigon heißt eine Blüte, deren Kelch, Krone und Staubblätter auf der becherartig den freien Fruchtknoten (s. d.) umgebenden Blütenachse (Kelchröhre genannt) eingefügt sind. (P.)

Perikambium ist jene die Gefäßbündel der Wurzeln außen umgebende bildungsfähige Zellschicht, aus welcher die Seitenwurzeln ihren Ursprung nehmen. (P.)

Perikarp ist das aus der Fruchtknotenwandung hervorgehende Gewebe der Frucht (s. d.). (P.)

Perimeter-Methode, s. Umfangsmethode.

Periode ist ein Zeitraum, welcher für Vorausberechnung der Haubarkeitserträge und Ordnung des Nutzungsganges in der Zukunft an Stelle der einzelnen Jahre benützt wird. In Hochwaldungen zerlegt man die Umtriebszeit in der Regel in 20jährige (zuweilen auch 24jährige, z. B. Bayern, oder nur in 10jährige) P., in Nieder- und Mittelwaldungen mit kurzen Turnus wendet man 3-, 5- oder 10jährige P. an. Ist die Zeitdauer der P. d festgestellt, was in den Forsteinrichtungs-Instruktionen der Forstverwaltungen meistens geschah, so ergibt sich die Anzahl der

P. einer Umtriebszeit aus dem Quotienten $\frac{u}{d}$. Die P. werden mit römischen Ziffern so bezeichnet, daß I den nächsten Zeitraum, in welchem die

gegenwärtig haubaren Bestände zur Fällung kommen, bedeutet, während II, III eben so viele Vielfache von 20 Jahren darstellen. Ist daher z. B. ein Bestand in der IV. P. mit dem Angriffe vorgeesehen, so heißt das: er kommt von jetzt an nach 61 bis 80 Jahren zum Siebe und wächst demnach im Mittel noch 70 Jahre zu. Die P.-Einteilung ist ein wesentliches Erfordernis der Fachwerkmethoden (s. d.), weil diese voraussetzen, daß jeder Bestand gerade im Verlaufe derjenigen P. abgeholzt werde, welcher er zugeteilt ist. (B.)

Periodentabelle, s. Hauptwirtschaftsplan.

Periodischer Zuwachs, s. Zuwachs.

Perithecium heißt die Frucht der Meltau- und Kernpilze; es besteht aus den sporenbildenden Schläuchen und einer diese entweder allseitig umschließenden, oder sich oben öffnenden Hülle; letzterenfalls konvergieren die Schläuche gegen die Mündung. (B.)

Perkussionsgewehr, Vorderladegewehr mit Zündhütchen, s. Schießgewehr.

Perkussionschloß ist das bei Vorderladern, bei den Lefaucheur- und einigen Centralfeuer-systemen heute noch benutzte Gewehr-schloß, welches gegen 1819 erfunden, anfangs für Zündpillen, s. Willens-schloß, und dann für Zündhütchen angewendet wurde. Bezüglich der inneren Einrichtung s. Schießgewehre (Schloß). (C.)

Perlen, kleine, infolge des Schlagens mit weiche-licher Oberfläche versehene perlenartige Hervor-ragungen an den Hosen, Stangen und Enden der Edelhirschgeweihe und Rehbocksgehörne, besonders zahlreich, dicht und erhaben an denen stärkerer (namentlich Gebirgs-) Edelhirsche und Rehböcke. (C.)

Perrückenstrauch, s. Cotinus.

Petiolus, Blattstiel, s. Blatt.

Peziza, Gattung der zu den Schlauchpilzen gehörenden Discomyceten mit becher- oder schüs-sel-förmigem, weichem Fruchtkörper, der sich frei vom

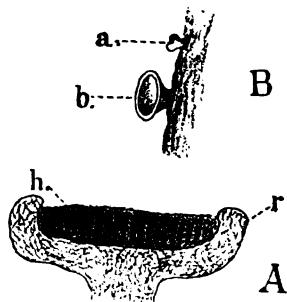


Fig. 311. Peziza Willkommii; A reifer Fruchtkörper vergr. im Längsschnitt; r Rand; h Hymenium; B junger (a) und reifer (b) Fruchtkörper (nat. Größe).

Substrat erhebt, bei vielen Arten sehr klein ist, bei anderen bis 10 cm im Durchmesser erreichen kann. Bei einigen kommen außerdem Gonidien

vor. Die für uns wichtigste Art ist *P. Willkommii*, welche den Lärchentreibs verursacht; das Mycelium lebt vorzugsweise in der lebenden Rinde, in welche es durch Wundstellen eindringt, erstreckt sich aber auch in den Holzkörper. Das vom Pilze bewohnte Gewebe stirbt ab und es zeigt sich äußerlich diese Stelle in Form einer Vertiefung, welche anfangs einseitig auftritt; im weiteren Verlaufe kann sich das Mycelium um den ganzen Stamm herum ausdehnen und dadurch das über der Krebsstelle gelegene Stück zum Absterben bringen. Auf den kranken Stellen erscheinen die Fruchtkörper, anfangs in Form kleiner weißer Knöpfchen, Fig. 311 B a, welche an trockenen Standorten sich nicht weiter entwickeln; in feuchter Luft werden sie zu Schüsseln, Apothecien, von etwa $\frac{1}{2}$ cm Durchmesser mit schön roter Farbe und weißem Rande, Fig. 311 A, B b. (P.)

Pfaffenläppchen, f. Eryonymus.

Pfahlwurzel, Hauptwurzel, Keimwurzel; ist die am Embryo in der Verlängerung des Stämmchens liegende Wurzel; bei den Holzpflanzen entwickelt sich dieselbe anfangs stets stärker als alle Seitenwurzeln; als Beispielen anhaltenden starken Wachstums der P. seien die Eiche und die Nuthbäume erwähnt. (P.)

Pfändung, f. Beschlagnahme.

Pfeifen, f. Warnungsruf der alten Vorgeis bei einem Rudel Gemswild; 2. Lockruf der rangenden Fischottern. (C.)

Pfeil, Friedrich Wilhelm Leopold, Dr., geb. 28. März 1783 in Rammelburg am Harz, gest. 4. Sept. 1859 in Warmbrunn bei Hirschberg in Schlesien. Nach Vollenbung der Gymnasialstudien und der praktischen Vorlehre wurde er 1806 kurländischer Revierförster in Kleinik, 1815 kurländischer Oberförster, 1816 Carolathischer Forstmeister. 1821 erhielt er einen Ruf als Professor der Forstwissenschaft an die Universität Berlin. 1830 wurde er Direktor der neuerrichteten Akademie in Neustadt-Eberswalde; als solcher wurde er 1859 pensioniert. Von seinen Schriften (f. deren Aufzählung bei Heß, Lebensbilder hervorragender Forstmänner S. 271) sind besonders zu nennen: Ueber die Ursachen des schlechten Zustandes der Forsten. 1816. Ueber forstwissenschaftliche Bildung und Unterricht zc. 1820. Vollständige Anleitung zur Behandlung, Benutzung und Schätzung der Forsten 1820/21, 3. Aufl. 1854. Ueber Befreiung der Wälder von Servituten zc. 1821. Grundsätze der Forstwirtschaft in Bezug auf Nationalökonomie und die Staatsfinanzwissenschaft. 1822—24. Die Behandlung und Schätzung des Mittelwaldes. 1824. Anleitung zur Ablösung der Waldservitute. 1828. Die Forstwirtschaft nach rein praktischer Ansicht. 1831, 5. Aufl. 1857, (6. Aufl. von Breßler 1870). Die Forstpolizeigesetze Deutschlands und Frankreichs 1834. Die Forstgeschichte Preußens bis zum Jahre 1806. 1839. Die deutsche Holzwirtschaft. 1860. Von 1822—59 gab er die „Kritischen Blätter für Forst- und Jagdwissenschaft“ heraus. (W.)

Pfette, Rahmstück, jenes Baustück beim Fachbau, in welches die senkrecht stehenden Säulen mit ihrem oberen Ende eingepaßt werden. (G.)

Pflanzbeil. Dieses Kulturinstrument hat seit dem Jahre 1866 in welchem es zuerst in weiteren

Kreisen bekannt geworden, ziemlich ausgebrehte Anwendung gefunden. Dasselbe, Fig. 312, hat von der Haube zur Schneide eine Länge von ca. 18 cm, seine Breite beträgt bei dem Stiel 6, an der Schneide 7 cm, die Dicke der Haube 3 cm; die Wangen sind schwach nach außen gewölbt,



Fig. 312. Pflanzbeil.

wodurch die Erde weniger sich anhängt. Der Helm oder Stiel besitzt eine Gesamtlänge von ca. 30 cm.

Das P. findet nun bei der Klemmpflanzung in der Weise Anwendung, daß mit demselben in den an sich lockern oder gelockerten Boden durch einen kräftigen Hieb ein der Länge und Breite des Beils entsprechender Spalt in den Boden eingetricben und dessen Rand beim Herausnehmen des Beils durch links und rechts Zwängen etwas erweitert und gefestigt wird. Sodann wird, fast gleichzeitig mit dem Herausziehen des Beils, die Pflanze mit der linken Hand in den Spalt eingesenkt und nun der Spalt entweder durch seitliches Anklappen der Erde mittelst der Haube des Beils oder durch einen seitlichen Hieb in den Boden mit der Schneide und Andrücken der Erde geschlossen. Anwendung findet die Beilpflanzung vorzugsweise zum Einpflanzen unverschulter Nadelholzpflanzen, auch schwacher Laubholzpflanzen; für verschulte Pflanzen mit schon kräftigerer Wurzelenwicklung erscheint das Einpressen der Wurzeln in den engen Spalt nicht naturgemäß. — Die Beilpflanzung fördert bei entsprechender Einübung der Arbeiter (bezw. Arbeiterinnen) sehr und gehört zu den billigsten Pflanzmethoden. — Litt.: Allg. F. u. J. Z. (1866 S. 121). (F.)

Pflanzbrett. Dasselbe (Fig. 313) dient beim Einschnitten kleiner Pflanzen (namentlich Fichten) zur Förderung der Arbeit; zuerst wird auf dem gut vorbereiteten Pflanzbeet längs der glatten Kante



Fig. 313. Pflanzbrett.

des Brettes mit dem Spaten oder Handpfug ein entsprechend tiefes Gräbchen gezogen, mit längs des Brettes möglichst senkrecht abgestochener Wand, sodann das Brett umgedreht und dessen mit den Einschnitten versehene Seite längs der Kante dieses Gräbchens gelegt, in jeden Einschnitt ein Pflänzchen so eingehängt, daß dasselbe hinreichend tief in die Erde kommt und nun die ausgeworfene Erde beigezogen und angebrückt. Bei

dem sog. Harzer B. geschieht dieses Andrücken durch ein zweites Brett mit glatter Kante, das Trittbrett, das nach erfolgtem Einpflanzen hart an das B. gelegt wird; durch mehrmaliges festes Auftreten auf dasselbe wird nun die Erde fest angebrückt.

Die Entfernung der kleinen Einschnitte beträgt je nach Bedarf 10, 15, 20 cm, ihre Tiefe 1—2 cm (F.).

Pflanzdolch. Dieses Instrument (Fig. 314) ist 60 cm lang, von Holz, mit derbem Griff, auf $\frac{2}{3}$ der Länge mit starkem Eisenblech beschlagen



Fig. 314. Pflanzdolch.

und mit stählerner Spitze versehen; Breite 9 cm. Dasselbe dient zur Klemmpflanzung einjähriger langwurzelliger Föhren ganz in der Weise, wie solche mit dem Buntlar'schen Eisen geschieht und wird für lockern Sandboden diesem vorgezogen. Litt.: Burthardt a. d. W. I. 65. (F.)

Pflanzgarten. Forstgarten nennt man größere, zu dauernder oder doch längerer Pflanzenzucht bestimmte Flächen; neben der Größe pflegt solide Einfriedigung den Pfl. zu charakterisieren — gegenüber dem kleineren, nicht eingefriedigten, vorübergehend benutzten Saat- und Pflanzkamp.

Die Frage, ob die Pflanzenzucht besser in kleineren Kämpen oder in größeren ständigen Forstgärten erfolge, läßt sich nicht allgemein beantworten. Wenn es sich um Erziehung von Pflanzen handelt, welche keinen Schutz durch Einfriedigung bedürfen, wenn die erstmalige Bodenbearbeitung billig ist, passende Örtlichkeiten überall zu finden sind, wird man den nur ein- oder einmalig zu benutzenden Kämpen meist den Vorzug geben; man kann dieselben in nächster Nähe der Kulturobjekte anlegen, spart Einfriedigung, teilweise auch Düngung, Transport der Pflanzen. Wo dagegen passende Plätze schwerer zu finden sind, die erstmalige Bearbeitung des Bodens durch Wurzeln, Steine eine kostspielige wird, gefährdete Pflanzen oder stärkerer Wildstand überhaupt eine feste Einfriedigung nötig machen, da wird man seine Pflanzen in ständigen Forstgärten erziehen; Konzentrierung der Arbeit und dadurch erleichterte Überwachung, ermöglichte Unterbringung der Arbeitsgeräte, Schutzgitter zc. in Hütte und Schuppen sind weitere Vorteile des ständigen Forstgartens.

Bei der Wahl des Platzes für einen solchen werden ins Auge zu fassen sein:

Lage: dieselbe soll möglichst geschützt gegen Frost und Hitze sein, daher Vermeiden von Frostlagen, von der Sonne ausgesetzten Süd- und Westlagen; gute Zugänglichkeit auch für Fuhrwerk, Nähe des Wohnsitzes des beaufsichtigenden Försters, der Arbeiter sind erwünscht.

Boden: je besser derselbe, um so günstiger für die Pflanzenzucht; besondere Bedeutung ist den physikalischen Eigenschaften des Bodens, der Lockerheit, Frische und Gründigkeit desselben beizulegen, da Mängel in dieser Richtung sich viel schwerer beseitigen lassen, als momentaner Mangel an

Nährstoffen. Hiernach werden sandige Lehmböden stets den Vorzug vor schwerem Boden, frische Böden vor trockenen oder vor feuchten, zum Aufrieren oder zur Verunkrautung geneigten, tiefgründige vor flachgründigeren Böden erhalten; von der Ansicht, daß man Pflanzen, welche für armen Boden bestimmt sind, auch auf armem Boden erziehen müsse, ist man vollständig abgekommen.

Terrain: sanft (nach Nord oder Ost) geneigtes Terrain ist am günstigsten, dasselbe trocknet nach Schneeabgang oder längerem Regen rascher ab, als ganz ebenes; doch ist auch ebene Lage nicht zu verwerfen, steileres Gehänge aber wegen der erschwerten Arbeit, der Gefahr des Abschwemmens, zu vermeiden. Muß man aber ein Gehänge wählen (zu Forstgarten oder Kamp), so giebt man der Anlage nur geringe Ausdehnung in der Richtung des Gefälles.

Bisherige Benutzung: neu ausgestockte Flächen inmitten älterer Bestände sind wohl am besten, fruchtbar und unkrautrein, bieten allseitigen Schutz; lange bloßgelegener Boden pflegt trocken und vermagert zu sein, bisheriges Feldland bietet zwar billige Bodenbearbeitung, ist aber meist stark verunkrautet und verursacht bedeutende Reinigungskosten.

Umgebung: die Nähe von Feldern ist um der Mäuse, die Umgebung von Schlägen um des einfliegenden Unkrautamens willen zu vermeiden; ein nach Süd und West vorstehender alter Bestand ist um des Schutzes gegen die Sonne erwünscht, vorstehendes Holz auf der Ostseite bietet Schutz gegen trockene Winde, Fröste, und allseitigen Bestandeschutz — der aber nicht in Druck ausarten darf! — am besten. Nähe von Wasser ist erwünscht.

Gestalt: dieselbe soll stets genau rechtwinklig und entweder quadratisch oder rechteckig mit geringem Unterschied der Seiten sein; letztere Gestalt bietet den Vorteil größeren Seitenschutzes gegenüber dem Quadrat bei nur wenig erhöhten Einfriedigungskosten, während lang gestreckte Gestalt diese letzteren erhöhen würde.

Bezüglich der Bodenbearbeitung, Düngung, Einfriedigung s. d.

Einteilung eines Pfl. Die Mitte desselben durchschneidet man durch einen breiteren, auch für Fuhrwerk zugänglichen Hauptweg, in welchen senkrecht eine entsprechende Anzahl für Handkarren genügender Seitenwege einmünden und den ganzen Garten in eine Anzahl von Quartieren einteilen, welsch letztere schließlich durch schmale Beete in die entsprechenden Beete oder Länder zerlegt werden. Jeder Lurus an Wegen ist, weil die zur Pflanzenzucht bestimmte Fläche unnötig verfürzend, zu vermeiden; in geneigtem Terrain sind die Wege in der Richtung des Wasserlaufes möglichst zu beschränken.

Zum Zweck der Ansaat zerlegt man die Quartiere in Beete von einer Breite, daß Ansäen, Ausgrafen und Durchgrüpfen bequem von einer Seite her bis zur Mitte erfolgen kann, am besten wohl 1—1,2 m breit; schmalere Beete sind durch die zahlreicheren Wege eine Raumverschwendung. Nur für Eichen (und Kastanien), welche man wegen der im 1. und 2. Lebensjahre raschen Pflanzenentwicklung in 25—30 cm engeren Reihen sät, bei denen also ein Betreten der Zwischen-

räume ohne Nachteil möglich ist, wendet man größere zusammenhängende Saatflächen — Ländchen (Gewannen) an.

Verschulungen dagegen erfolgen teils auf Beete, teils auf größere Ländchen, und jedes dieser Verfahren hat seine Vorteile; für die Ländchen wird die Wegersparung geltend gemacht, die $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ der ganzen Fläche betragen kann, für Beete die Möglichkeit engerer Verschulung, da die Reinigung und Lockerung von den Beetwegen aus geschehen kann, sonach kleinere Zwischenräume zulässig sind, als bei Ländchen, ferner das Vermeiden der Beschädigung von Pflanzen, von Festtreten des Bodens bei dem nötigen Betreten der Beete. Letztere Gründe erscheinen wohl stichhaltig, und man wird für Verschulung kleiner langsam sich entwickelnder Pflanzen und für bindenden Boden zweckmäßig Beete, für stärkere und raschwüchsige Pflanzen, bei denen an sich ein weiterer Verband angezeigt ist, Ländchen wählen; Heister verschult man stets auf größere Ländchen.

Zur inneren Einrichtung eines größeren Forstgartens gehört stets eine Hütte, am besten verschließbar und dadurch zur Aufbewahrung der Arbeitsgeräte geeignet, auch Schutz bei eintretendem Unwetter bietend. Auch ein möglichst einfach konstruierter überdachter Raum zum Unterbringen der Saatgitter zc. erscheint zweckmäßig.

Bez. der in den Pfl. auszuführenden Arbeiten f. Säeapparate, Verschulung, Jäten.

Litt.: Fürst, die Pflanzenzucht im Walde, 1882; Meyer, Waldbau, 1878; Schmidt, Anlage und Pflege der Fichtenpflanzschulen, 1875.

Pflanzmaterial. Das bei dem Forstbetrieb zur Verwendung kommende P. ist ein nach Größe und Stärke, nach Art der Gewinnung und Erziehung außerordentlich verschiedenes.

Zunächst haben wir zu unterscheiden Wildlinge und künstlich erzeugte Pflanzen. Die ersteren, natürlichem Anflug auf Blößen, Lichtungen oder aus Verjüngungen entnommen, spielten früher jedenfalls eine viel bedeutendere Rolle als jetzt, wo die Zahl der verwendeten Wildlinge gegenüber jener der künstlich erzeugten eine sehr geringe ist. Immerhin finden dieselben teils als Ballenpflanzen, teils als ballenlose Pflanzen (Buchen und Tannen zum Unterbau), bisweilen selbst als schwache ein- und zweijährige Pflanzen, ja selbst als Keimlinge, zum Zweck des Einschulens in Forstgärten noch Verwendung.

An die Wildlinge schließt sich jenes P., das aus Bestandsstaaten entnommen wird, an; dasselbe fand früher ausgebreitete Verwendung, insbesondere auch in Gestalt der Ballen- und Büschelpflanze, kam aber mit den Saaten erklärlicher Weise in Abnahme. Die Gewinnung dieser Pflanzen, der Wildlinge wie jener aus Freisaaten, lieferte im allgemeinen weniger schönes und in vielen Fällen durch das mühsamere Zusammensuchen, Stechen, Transportieren zc. direkt teureres Material, als eine rationelle Pflanzenzucht im Saatkamp und Forstgarten, wie sie jetzt als Regel gilt.

Im weiteren unterscheiden wir Ballen- und ballenlose Pflanzen, erstere als Einzel- oder Büschelpflanzen, je nachdem der die Wurzeln umschließende Erdballen nur eine oder mehrere Pflanzen trägt; letztere bezeichnet man auch als nackt wurzellige Pflanzen, ein Ausbruch, der

korrekter sein dürfte, als die öfter auch gebrauchte Bezeichnung „wurzelfrei“. Ballen- und Büschelpflanze (s. d.) sind zwar auch noch im Gebrauch, jedoch in viel geringerem Maße, als ballenlose Pflanzen.

Die im Kamp oder Forstgarten erzeugten Pflanzen aber sind entweder unverkult oder Saatschulpflanzen, 1- bis höchstens 3-jährig zur Verwendung kommend, oder es sind verkulte, stärkere Pflanzen; für solche 3-6-jährige, einmal verkulte und bis 1 m hohe Pflanzen gebraucht man bei Laubhölzern auch den Ausdruck Bodenpflanzen. Werden solche Pflanzen zur Erziehung besonders starken P. nochmals verkult, so erwachsen sie zu bis 2 m hohen Halbhäusern, zu 3 und selbst 4 m hohen Heistern oder Vollheistern. — Laubholzpflanzen, welche bei der Verpflanzung unmittelbar über dem Boden abgeschnitten werden (wie dies insbes. bei Lärchenpflanzungen im Mittel- und Niederwald geschieht) nennt man Stummel- oder Stumpfpflanzen.

Steddlinge und Stedklingen endlich, wie sie von Weiden und Pappeln zur Verwendung kommen, können als Pflanzen noch nicht betrachtet werden, sondern werden erst durch ihre Anwurzelung zu solchen (s. Fürst, Pflanzenzucht 1882). (F.)

Pflanzschnur, Pflanzleine. Um bei dem Abstecken eines regelmäßigen Pflanzverbandes das jedesmalige Abmessen der Pflanzentfernungen zu vermeiden, wird die P. — eine gute, zweckmäßig etwas gedöhlte Hanfschnur — in den entsprechenden Entfernungen mit farbigen Marken versehen, am einfachsten durch Aufdrehen der Schnur an der betr. Stelle und Einbinden eines farbigen Tuchstreifens. Jede solche Marke bezeichnet dann eine mit der Haxe leicht zu kennzeichnende Pflanzstelle. — Hierbei ist allerdings für jeden verschiedenen Verband eine eigene Schnur nötig. (F.)

Pflanzspaten. Soll die Klemmpflanzung auch bei schon stärkeren, 3-6-jährigen Pflanzen angewendet werden, so müssen zur Herstellung des Pflanzspaltes stärkere, mit 2 Händen zu handhabende Instrumente an Stelle des leichteren Eckholzes, Pflanzholzes, Pflanzbeils zc. angewendet werden. Ein solches Instrument ist der hölzerne, mit Eisen beschlagene P. von Aemann's Fig. 315; die



Fig. 315. Pflanzspaten.

Spalte wird bei lockerem (gepflügtem) Boden durch Zutreten mit den Füßen, bisweilen durch Einfüllen mit guter Pflanzerde und Andrücken des Bodens von der Seite her geschlossen. (F.)

Pflanzung. Das älteste Forstkulturverfahren war jedenfalls das Säen; aber auch die P. von Holzgewächsen, das Versetzen von Wildlingen oder von durch Saat (im Freien und im Saatkamp) erzeugten Pflanzen ist schon sehr lange im Gebrauch, wie z. B. schon eine Forstordnung von 1651 die Anlage von Eichen-, Buchen- und Tannen-

saatkämpen vorschreibt. Zuerst wohl vorzüglich für Laubbölder angewendet, hat mit allmählicher Vervollkommenung der Pflanzenerziehung einerseits, der Pflanzmethoden andererseits die P. unter den Kulturmethoden entschieden die Oberhand gewonnen, die Saat zurückgebrängt, ja stellenweise verdrängt; geht doch Wagener (Kastell) soweit, daß er die Anwendung der Saat geradezu als das Kriterium eines zurückgebliebenen Forstbetriebes erachtet.

Als entschiedene Vorzüge der P. aber sind zu betrachten:

1. Die Sicherung der schon kräftigeren Pflanzen gegenüber den Gefahren durch Trockenis, Frost, Grasswuchs, Wild, Weidevieh.

2. Das Vermeiden zu dichter, langsam sich entwickelnder, durch Schneebruch gefährdeter Bestände.

3. Der Zuwachsgewinn durch die bessere und raschere Entwicklung der einzeln stehenden Pflanzen, durch die Verwendung älterer, kräftiger Pflanzen.

4. Die erleichterte Erziehung gemischter Bestände und

5. Die Unabhängigkeit von Samenjahren.

Endlich wird man in vielen Fällen seinen Zweck vollständiger und billiger durch die P. als durch die Saat erreichen, ja es giebt eine Anzahl Fälle, wo die P. unbedingt zu wählen sein wird: so bei der Anucht empfindlicher Holzarten (Tanne, Buche) im Freien; auf feuchtem oder gar nassem Boden, wo Grasswuchs und Aufstiegen der schwachen Saatkpflanzen gefährden, und ebenso auf sehr trockenem Boden, auf Flugland, woselbst diese durch die Trockenis im Sommer viel leichter zu Grunde gehen, als stärkere, schon tiefer wurzelnde Pflänzlinge; bei Holzarten mit theurem Samen (Weymouthskiefer, ausländische Holzarten) oder mit durch Tiere sehr gefährdetem Samen (Eckelastanie, auch Buche und Eiche, wenn Schwarzwild im Revier); bei Nachbesserungen, insbesondere kleinerer Lücken, und endlich bei Kulturen auf Hutungen, in Parkanlagen, zu Alleen und dgl.

Neben diesen Fällen stehen nun solche, in denen man der Saat den unbedingten Vorzug geben wird, i. Saat, und endlich jene, in welchen der Forstwirt unter Abwägung aller Verhältnisse, der Vorteile jeder Kulturmethode sich für Saat oder P. zu entscheiden hat. In der Mehrzahl der Fälle giebt man letzterer den Vorzug: doch hat sich in jüngster Zeit gegen die unbedingte Herrschaft der P., zunächst der Klemmp. mit einjährigen Föhren, eine entschiedene Reaktion zu gunsten der Saat als des naturgemäheren Verfahrens geltend gemacht, i. Klemmp.

Was nun die verschiedenen Methoden der P. betrifft, so hat sich deren allmählich eine große Anzahl herausgebildet. Wir unterscheiden zunächst Lochp. und Obenaufp., je nachdem die Pflanze in den Boden oder auf demselben aufgeschüttetes Erdbreich gesetzt wird. Bei der Lochp. wird das Pflanzloch mit Haue oder Spaten, auch mit dem Hohlbohrer in der Größe angefertigt, daß das Einpflanzen, das Umfüllen der Wurzeln mit Erde durch die Hand des Arbeiters erfolgen kann — eigentliche Löhcherp. — oder es wird das Pflanzloch lediglich in Gestalt eines mehr oder weniger weiten Spaltess mit dem Buttlar'schen Eisen, Wartenberg'schem Eisen, dem Pflanzbeil,

Pflanzholz oder Sechholz angefertigt und die Pflanze nach Einsenken der Wurzeln in den Spalt durch Weidrüden der Erde von der Seite her mit dem gleichen Instrument festgepflanzt: Spalt- oder Klemmp. Die Obenaufp. erfolgt entweder als einfache (Manteuffel'sche) Hügelp., oder in schwierigeren Fällen, bei sehr feuchtem oder festem Boden als Graben- und Spalt-Hügelp., i. Klemm-, Hügel-, Obenaufp.

Je nach dem verwendeten Pflanzmaterial aber sprechen wir von Ballen-, Büschel-, Heisterp. oder P. mit ballenlosen (nacktwurzeligen) Pflanzen; dasselbe ist teilweise maßgebend für die anzuwendende Pflanzmethode, indem beispielsweise die erstgenannten Pflanzen nur in eigentliche Löhcher, ev. obenauf gepflanzt werden können und die Klemmp. ausschließen. (F.)

Pflanzverband. Stehen die Pflanzen einer Pflanzkultur unregelmäßig unter einander, wie dies bei Lückenpflanzungen, bei Kulturen auf felsigen, steinbedeckten, stark verwurzelten Örtlichkeiten der Fall ist, so kann man nur von einer beiläufigen und durchschnittlichen Entfernung der Pflanzen von einander sprechen; stehen sie aber in bestimmter Ordnung und genau bestimmten Entfernungen von einander, so nennen wir diese Ordnung den P.

Man unterscheidet hierbei den Quadratverband Fig. 316 a, den Dreieckverband b und den Reihenverband c, bei welsch letzterem die Ent-

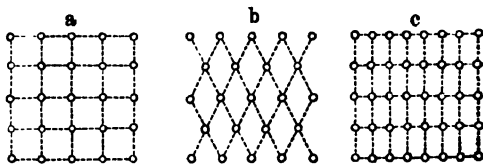


Fig. 316. Pflanzverband.

fernung der Reihen von einander größer ist, als die Pflanzenabstände in den Reihen. Der sog. Fünfeckverband läßt sich auf die beiden ersten Verbände zurückführen.

Regelmäßige P. sind für jede größere Kultur zu empfehlen, und die Arbeit des Absteckens derselben mit Hilfe der Pflanzleine wird reichlich ersetzt durch die Förderung der Arbeit, wenn jeder Arbeiter sofort den Platz für die Pflanze weiß, denselben nicht erst suchen und abmessen muß; in gleicher Weise wird eine etwa nötige Nachbesserung erleichtert, eine etwaige Grassmückung oder eine Befreiung der Pflanzen von lästigem Unkraut ermöglicht.

Am meisten angewendet wird wohl die Reihenpflanzung, die insbesondere bei kleineren, in geringen Entfernungen innerhalb der Reihen zu setzenden Pflanzen den Vorteil bietet, daß die Bodenvorbereitung: Abschwarten des Überzuges, Lockern des Bodens in fortlaufenden Streifen geschehen kann: daß der Schluß in den Reihen rascher erfolgt, während seitlich den Pflanzen noch Wachstumsraum geboten ist; daß endlich in den größeren Zwischenräumen zwischen den Reihen Grassmückung

oder landwirtschaftlicher Zwischenbau leichter ermöglicht ist.

Was nun die Entfernung der Pflanzen von einander innerhalb des gewählten Verbandes betrifft, so sind auf dieselbe von Einfluß:

Die Stärke der Pflanzen; kleine Pflanzen wird man stets enger pflanzen als schon stärkere, das Maximum der Pflanzenentfernung für Heister wählen.

Die Standortverhältnisse; trocknen Boden, steile Gehänge sucht man durch enge Pflanzung rascher zu bedecken, als frischen Boden der Ebene. Die Holzart: für raschwüchsige Holzarten wird man weiteren Pflanzverband in Anwendung bringen, als für langsam wachsende; Holzarten, die die Neigung zu starker Ausbreitung haben, bedürfen engeren Verbandes.

Die wirtschaftlichen Zwecke und Verhältnisse: legt man auf die Zwischennutzungen Wert, so wählt man engeren Verband, soll Grasnutzung oder landwirtschaftliche Nebennutzung stattfinden, so wird größerer Pflanzen- resp. Reihenabstand geboten sein, Entungen werden stets in sehr weitem Verband bepflanzt. Lücken im Niederwald bepflanzt man in weiterem Abstand, als solche im Hochwald.

Im allgemeinen ist im Auge zu behalten, daß weitständige Pflanzungen zwar billiger sind, daß aber jede fehlende resp. absterbende Pflanze eine Lücke giebt, daß der Boden lang unbedeckt bleibt, die Pflanzen atig erwachsen, sich nur spät und langsam reinigen, wodurch die feinerzeitige Qualität des Holzes zu Kuchholz (Spalt- und Schnittkuchholz) beeinträchtigt wird, die Zwischennutzungen feinerzeit gering ausfallen, wogegen zu enge Pflanzungen kostspielig sind, auch die Pflanzen bald in gegenseitiges Gedränge und stockenden Wuchs bringen. Man wird also beide Extreme zu vermeiden suchen.

Als Beispiele für übliche Pflanzenentfernungen mögen dienen: 1jährige Föhren pflanzt man in 1 m entfernten Reihen 40–50 cm von einander entfernt; verkülfte 4jährige Fichten in 1,20 m Quadratverband, ev. auch in Reihenabständen von 1,50 m mit 1 m Entfernung in der Reihe; Heister auf Entungen in 4 m Abstand. —

Bei gegebener Größe der Kulturfläche giebt sich der Pflanzenbedarf durch Division der Fläche mit dem Standraum einer Pflanze; letzterer beträgt in obigen Beispielen 0,40, 0,50, 1,44, 1,50 und 16 □ m und der Pflanzenbedarf pro ha hiernach 25 000, 20 000, 6 940, 6 660 und 625 Stück. Umgekehrt läßt sich durch die verwendete Pflanzmenge und den Standraum die Größe einer ausgepflanzten Fläche leicht bestimmen. (F.)

Pflanzzeit. Pflanzungen werden im Forsthaushalt jederzeit außerhalb der Vegetationszeit vorgenommen, und da der eigentliche Winter derartige Arbeiten an sich ausschließt, so sind der Herbst und das Frühjahr die üblichen. E. starke Ballenpflanzen würde man bei entsprechender Vorsicht auch im Sommer versehen können, ebenso stärkere Bäume im Winter mit sog. Frostballen, doch macht der Forstmann von beiden Verfahren keinen Gebrauch, sondern nur etwa der Gärtner.

Die gewöhnlichste P. pflastet nun das Frühjahr zu sein: der Eintritt der Vegetation, das Anwurzeln folgt der Verpflanzung auf dem Fuß, die frisch verpflanzten Pflanzen sind nicht durch Auf-

frieren gefährdet, Gras und Unkrautwuchs treten noch nicht hinderlich in den Weg, die Tage sind länger und die Arbeit fördert hierdurch besser und ist billiger und die Gefahr, daß dieselbe durch Frost und Schnee einen jähen Abschluß finde, besteht nicht.

Hauptpflanzmonat ist der April, in milderem Klima beginnt jedoch die Arbeit schon im März, in rauherem zieht sie sich ziemlich tief in den Monat Mai hinein. Laubbölzer und Lärchen pflanzt man unbedingt vor Laubaussbruch; Verpflanzung und selbst Verschulung im Laub haben nur bei nachfolgender feuchter Witterung guten Erfolg, außerdem starken Abgang. Dagegen lassen sich Nadelbölzer, insbesondere einjährige Föhren auch dann noch mit sicherem Erfolg verpflanzen, wenn sie schon etwas angetrieben haben.

Hat nun auch im allgemeinen die Frühjahrspflanzung den Vorzug vor der Herbstpflanzung, bei welcher die Pflanzen über Winter gleichsam nur eingeschlagen sind, so wird diese unter gewissen Verhältnissen doch auch zweckmäßig und selbst nötig erscheinen. Solche Verhältnisse sind: sehr feuchter Boden, bei welchem sich im Frühjahr das Pflanzloch mit Wasser füllen oder selbst das Terrain unzugänglich sein würde; Hochgebirgslagen, bei welchen dem späten Schneeeinbruch rasch warme, für die Pflanzung ungünstige Witterung zu folgen pflegt; sehr ausgedehnter Kulturbetrieb bei beschränkten Arbeitskräften, der eine Mitbenutzung der Herbstzeit wünschenswert erscheinen läßt. — Holzarten, die sich frühzeitig begrünen und gegen Verpflanzung im Laub empfindlich sind, wie Lärche und Birke, pflanzt man ebenfalls nicht selten im Herbst.

Der Monat Oktober, in milderem Klima auch noch der Anfang November sind die üblichen Zeiten zur Herbstpflanzung. —

Nicht selten nimmt man dagegen im Herbst vorbereitende Arbeiten für die Frühjahrspflanzung vor: Anfertigung von Pflanzlöchern auf strengem Boden, streifenweise Bodenlockerung durch Hacken und Pflügen, damit der Boden durch den Winterfrost gelockert werde, sich mit Winterfeuchtigkeit fättige; Beschaffung von Füllerde u. dergl. (F.)

Pflaster ist ein rundes Stüchchen Barchent oder Leinwand, welches auf der einen Seite mit Unschlitt bestrichen ist und zum Laden der Geschosse bei Vorderladebüchsen dient. Das P. wird hierbei mit der gefetteten Seite nach unten auf die Mündung aufgelegt, das Geschos zuerst mit der Hand aufgedrückt und dann entweder mit einem kleinen hölzernen Hammer bei Rundkugeln oder mit einem sog. Seher bei Spitzgeschossen samt dem P. in die Züge eingepreßt. Die Dicke des P. muß so bemessen sein, daß das Geschos sich ohne große Anstrengung laden läßt und muß daselbe hinreichend stark sein, um nicht zu zerreißen. (G.)

Pflasterbahnen sind Fahrbahnen, welche in der Regel durch besonders geformte — würfelförmige, oblonge — Steine, seltener durch sog. Feldsteine befestigt werden, Fig. 317. Die Pflasterung wird in folgender Weise ausgeführt:

a. Ausheben des Erbkastens in Breite und Stärke der P. (3 m breit, 25–40 cm tief). Herstellung einer völlig trockenen, festen Sohle im Erbkasten durch ev. Aufschütten einer 10–15 cm

starken, grobkörnigen Sands- oder Kiebschicht und Dichten derselben durch Feststampfen oder Walzen.

b. Setzen der 0,10—0,15 m breiten und hohen und 0,20 m langen Pflastersteine unter Verwendung von Schnur in der Weise, daß sie senkrecht zur Längsachse stehen, ihre Fugen in den Reihen dicht

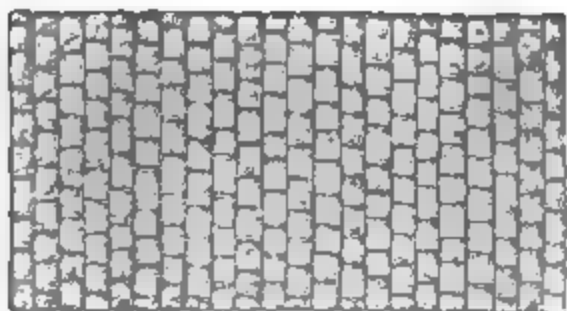


Fig. 317. Pflasterbahnen.

zusammen stoßen, aber in der Längsrichtung nicht aufeinander passen. Guter Fugenverband nach der Länge der Fahrbahn ist unerlässlich. Ausfüllen der Fugen durch Kieß und Sand und Abrammen einer jeden Steinreihe mittelst Handrammen. Und endlich Aufschüttung einer ca. 5 cm starken Kieß-

Familie bei uns durch die Gattung *Lytta*, Blasenkäfer und zwar mit nur einer Art *L. vesicatoria* L., spanische Fliege, vertreten. Körper langgestreckt; 12—20 mm lang; Kopf herzförmig; Fühler 11 gliedrig, von halber Körperlänge, vor den nierenförmigen Augen entpringend; Halschild breiter als lang; Decken an der Spitze einzeln abgerundet; goldiggrün, die W. mehr gelbgrün, sogar wohl kupfergoldig. Im Süden häufig; in Norddeutschland nur in einzelnen Jahren und auch dann sehr enge lokalisiert zahlreich an Eiche, Hainweide, Syringe, Spiräen, Geißblatt u. a. An jungen Eichen (in Pflanzlämpen, auf Kulturfächen an Loden und Heistern) zuweilen in wirtschaftlich schädlicher Menge. Die befestigten Pflanzen am besten in früher Morgenstunde abzuklopfen, sowie die Käfer in ähnlicher Weise im Süden (Ungarn) von den Ligusterhecken gesammelt, alsdann getrocknet und in den Handel gebracht werden. (A.)

Pflug, f Dampfp., Handp., Waldp.

Pfneischen, altweidmännisch. Das Genossenschafts- oder Jagdhunde bei der Hirsch-Jagd, die sogenannte Curée der Franzosen. — Vlt.: Feuertag. A. a. O., S. 54, 55. (E.)

Pfropfen befinden sich beim Schrottschuß zwischen Pulver und Schrot und auf den Schroten zu dem Zweck, den Druck der Pulvergase auf die Schrote zu übertragen und letztere im Laufe bezw.



Fig. 318. Pflasterbahnen.

oder Sandschicht, welche mit stumpfen Beisen einzufügen ist, so daß alle Fugen gehörig ausgefüllt werden.

Die Befestigung der Fahrbahn der Waldwege durch Steinpflaster ist teuer. In den Forsten der Ebene und des Hügellandes rechnet man je nach den örtlichen Verhältnissen für eine 3 m breite P. 5—8 M. pro lfd. Meter ohne Anrechnung des Wertes für die Pflastersteine. Sie kommt deshalb im Walde nur noch ausnahmsweise in Anwendung, so auf strengen, fetten, thonigen, lehmigen Wegestrecken mit schwerem Lastenverkehr und allort, wo Querrinnen auf dem Wegkörper zu bauen, oder einzelne dem Aufreißen durch Wasser besonders exponierte Wegstrecken zu befestigen sind.

Die P. gewähren den Vorteil sehr langer Dauer bei geringster Reparaturbedürftigkeit. (A.)

Pflasterkäfer (*Vesicantia*). Zu den Heteromeren gehörende, zumeist in den wärmeren Gegenden vertretene Käferfamilie, deren meist mittelgroße Arten einen eigentümlichen, auf die Haut gebracht blasenziehenden Stoff, „Kantharidin“, enthalten, welcher in der Heilkunde als Zugpflaster Verwendung findet. Außer Meloë Ölkäfer, ist diese

in der Patrone festzuhalten. Bei den Vorderladern wurden zu Anäuel gerolltes Papier oder auch Scheibchen aus Pappe, Filz u. benutzt. Sehr wichtig sind die Pf. bei Hinterladern, da von einem möglichst gasdichten Anschluß derselben an die innere Rohrwand die Wirkung der Pulvergase und damit der Durchschlag des Schusses in erster Linie abhängt. Die an das Material zu stellenden Anforderungen sind Elastizität, um ein dichtes Anschließen an die Patronen- und Laufwände zu bewirken und ein gewisser Grad von Dichtigkeit, um dem gewaltigen Drucke der Pulvergase den entsprechenden Widerstand zu bieten. Bisher wurden verwendet mehr oder weniger harte Pappe, gewöhnlicher weicher und mit Fett getränkter Filz. Der Versuch, Kautschuk zu benutzen, hat nicht entsprochen. Die P. werden aus Platten in genau kalibermäßiger Stärke ausgestanzt.

Außer diesen flachen P. werden auch andere verwendet, welche eine Ausbuchtung besitzen und sich bei Einwirkung der Pulvergase dehnen, expandieren. Dieselben heißen Gulois, sind meistens aus Pappe hergestellt und entweder einfache (Fig. 319 a b) oder doppelte (Fig. 319 c d). Die ein-

sachen werden in neuerer Zeit auch aus Blei, die doppelten aus gefettetem Filz oder aus Wappe mit Metallauskleidung gefertigt (v. Drense in Sommerba). Die aus harter Wappe bestehenden Doppelculots finden wegen ihrer Unnachgiebigkeit weniger mehr Verwendung. Die besten P. werden aus gefettetem Filze gemacht, welcher, um das Anhängen des Pulvers und das Eindringen der Schrote zu verhüten, manchmal auf beiden ebenen Flächen mit Papier beklebt ist, außerdem wird der Filzp. durch Auflegen von einem dünnen Scheibchen Karton oder Wachstuch vor direkter

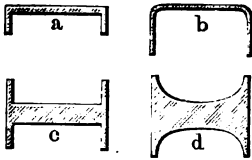


Fig. 319. a b einfache, c d doppelte Culots.

Berührung mit Pulver und Schrot geschützt. Als eine vorzügliche Ladeweise kann empfohlen werden: Auf das Pulver einen einfachen kräftigen Pappculot (Fig. 319 b), hierauf einen dicht anschließenden gefetteten Filzp. der mit einem dünnen Papp- oder Wachstuchscheibchen belegt wird, sodann die Schrote und auf diese ein einfaches Schlußplättchen (Fig. 319 a). Um dem Filzp. noch stärkeren Anschluß zu sichern, werden vielfach solche mit der nächst höheren Kalibernummer genommen, welche mit einem besonderen Apparate (s. Ladeapparat) in die Hülzen gepreßt werden. (E.)

Pistolenpreßer, s. Ladeapparate.

Pistole oder Weidmesser geben: „P. heißt hier ein Schlag, der einem, der sich in den weidmännischen Redensarten oder sonst auf einem Abjagen verbleibt hat, mit dem Weidmesser auf dem Hintern gegeben wird, welches eine lustige Strafe bei der edlen Jägerei ist, die bloß zur Belustigung hoher Herrschaft bei einem Jagden erdacht werden und ein gar alter überall üblicher Jagdbrauch ist.“ Carl v. Hepp, Aufrichtiger Lehrprinz 1751, S. 355 und A. v. Dombrowski. Das Edelwild, 1878, S. 326.

Feyerabend erwähnt zuerst in der Überschrift zu Kapitel 56 „Wie der Jäger vom Hirsch bei Jägern weidmännisch reden und das Weidmesser verhüten sol“ dieses Jagdbrauchs. Derselbe war hiernach ursprünglich bestimmt, alle Verstöße gegen Weidmannssprache und Gebrauch, auch beim Aufbrechen, Zerwirken und Zerlegen des Wildes, zu rügen und zu verhüten. In späterer Zeit aber, in welcher die eingestellten Jagen in großartigstem Maßstabe betrieben und ihren früheren Charakter als Jagdart verlierend, zu reinen mit dem größten Luxus und theatralischen Auspus versehenen Hof- festen sich gestalteten, wurde das W. g. zu einer nach dem Abjagen aufgeführten Possé „zu Spaß und Kurzweil der Herrschaft“ herabgewürdigt.

Diese Schlußkomödie wurde dadurch in Scene gesetzt, daß bei der Besichtigung der vor dem Jagdschirme hergerichteten Wildstrecke, die an-

wesenden Damen und meistens dem Laienstande angehörigen Jagdgäste und Herrn des Hofstaates, von beauftragten Personen „durch arglistige Fragen“ bezüglich des gestreckten Wildes zu laienhaften mithin unweidmännischen Antworten „der Herrschaft zu Gefallen mit besonderem Fleiße veranlaßt und gereizt“ wurden. Dieselben wurden zunächst dem Oberjägermeister und von diesem dem Jagdherrn hinterbracht, welcher „den Delinquenten bezw. die Delinquentin“ zur Strafe des Weidmessers verurteilte, wogegen „kein erklustieren und bitten half“. Die Strafvollziehung erfolgte in Mitte der einen Halbkreis bildenden Jagdgäste und Jäger, welche — ebenfalls bei Strafe des Weidmessers — während derselben die Jagdmesser und Hirschfänger mit bloßer Hand zücken mußten und begann mit Blasen der Hifthörner und dem Jagdgeheul und zwar:

Bei Hirschjagen mit: Jo ho! hoch do! hoch do!
Bei Saujagen mit: Ho ridbo! ridbido ho
ha ho!

Der angeklagte Cavalier, welchem zuvor von einem Jäger Hut und Seitengewehr abgenommen wurde, wie die beschuldigte Dame, mußte sich nun über einen aus der Strecke herbeigeschafften mit dem Kopfe gegen die Herrschaft auf Brüche gelegten starken jagdbaren Hirsch oder ein grobes Hauptschwein legen; dem Herrn wurden von ein Paar Jägern „die Hosen fein glatt angezogen“ und der Dame vom Hofjäger „das Oberkleid und das Reifröschchen auf den Rücken gelegt“, dieser — meist vom Fürsten bezw. Jagdherrn höchst-eigenhändig — dem Herrn aber je nach dem Stande, vom ersten Hofjäger oder dem Oberjägermeister nunmehr die P. mit dem Weidmesser und „laut von Halse geschrieenen Spruch“ erteilt und zwar:

Beim ersten P.: Jo ho! hoch do! — mit einer Verbeugung gegen den Jagdherrn — das ist vor meinem gnädigsten Fürsten und Herrn!

Beim zweiten P.: Jo ho! hoch do! — mit einer Verbeugung gegen die Jagdgäste und Personen des Hofstaates — das ist vor Ritter, Reuter und Knecht! und

Beim dritten und schwersten P.: die Jägerei ansehend — Jo ho! hoch do! — das ist das edle Jägerrecht!

Bei Anwesenheit der Jagdherrin bezw. Landesfürstin mit ihren Hofdamen, lautete der Spruch beim zweiten P.: das ist vor die gnädigste Fürstin und Frau, auch für das sämtliche hochadlige Frauenzimmer! und wurde sodann der sonst übliche Spruch beim zweiten P. mit dem beim dritten vereinigt.

Die Delinquenten mußten sich nach ihrem Erheben, beim Jagdherrn für die gnädige Strafe, beim Oberjägermeister für die „richtig zugewogenen P.“ und der betreffende Herr gegen Rücknahme des Hutes und Seitengewehrs, bei der Jägerei mit einem Trunkgelbe bedanken. Hierauf wiederholtes Blasen der Hifthörner mit dem vorerwähnten Jagdgeheul, und das lächerliche Schauspiel hatte ein Ende.

Hartig sprach den Wunsch aus: daß die Strafe des W. g. nach ihrem ursprünglichen löblichen Zwecke, der Aufrechthaltung der weidmännischen Sprache und Gebräuche wieder eingeführt werden sollte. Dieser Wunsch kann nur als ein vollkommen berechtigter anerkannt und dadurch zur

Ausführung gebracht werden, daß bei Jagden alle unweidmännischen Ausdrücke und Handlungen, vom betreffenden Jagdherrn mit der Mütze des Weidmeßers belegt und zu gebenden, d. h. an eine Anstalt oder Klasse für Forstbeamten-Wittwen und Waisen zu zahlen den B. verurteilt werden. — Litt.: Fleming, a. a. D., S. 281. Döbel, a. a. D., II. S. 44. Stisser, Forst- und Jagd-Geschichten d. Teutschen 1738, S. 498. Hartig, Lehrb. für Jäger, 5. Aufl. 1832, II., S. 341. (C.)

Phanerogamen. Diese sind ausgezeichnet durch die Samenbildung; d. h. ein der Mutterpflanze entstammender Teil, welcher bereits den durch die geschlechtliche Fortpflanzung erzeugten Embryo in sich enthält, wird als Samen abgeworfen. Die Blütenbildung ist ein weniger durchgreifender Charakter, daher sie nicht Blütenpflanzen, sondern Samenpflanzen zu nennen sind, s. a. System. (B.)

Phloem. Bastkörper, s. Gefäßbündel.

Phonolith, (Klingstein) bezeichnet eine Gruppe von Eruptivgesteinen, welche vorwiegend aus Sanidin mit Nephelin resp. Leucit bestehen, denen Augit oder Hornblende beigelegt sind, und in welchen accessorisch Apatit, Magnetit, Plagioklas u. a. auftreten. Die Farbe ist in der Regel grau bis grün, oft aber auch hellgelblich, ihre Struktur meistens porphyrisch, seltener körnig oder dicht. Wegen des Gehaltes an Zeolithen ist ein Teil des Gesteines stets durch Salzsäure zerlegbar und es unterliegt dasselbe auch der Verwitterung leicht, wobei eine hellgefärbte Verwitterungskruste und bei weiterem Fortschreiten des Prozesses ein lichter, fruchtbarer Lehmboden von großem Kalireichtum entsteht. Als Baustein ist er hauptsächlich zu Wasserbauten gesucht; zu Chausseebauten sind nur die zeolithärmeren Varietäten, welche langsamer verwittern, brauchbar. (B.)

Phosphorsäure (P_2O_5) bzw. deren Salze sind von größter Bedeutung für den Lebensprozeß der Pflanzen und speziell für die Bildung stickstoffhaltiger organischer Substanzen durch die Pflanze. Man findet Phosphate in jeder Pflanzenzelle, da sie einen wesentlichen Bestandteil des Protoplasmas bilden; doch häufen sich dieselben in jenen Organen der Pflanze vorzugsweise an, welche in einer lebhaften Zellteilung und Vergrößerung begriffen sind. Namentlich reich daran sind junge Blätter, Knospen, das Kambium und die Samen, überhaupt alle Pflanzenteile, die einen größeren Gehalt an Eiweißstoffen besitzen. Auch die Tierwelt entnimmt die zur Knochen-, Fleisch- und Blutbildung notwendigen Proteinstoffe samt den darin enthaltenen Phosphaten aus den von der Pflanzenwelt bereiteten Vorräten. Ohne P. ist eine Entwicklung der Pflanzen, wie aus den Vegetationsversuchen hervorgeht, unmöglich; für das Gedeihen der Pflanzen ist daher eine konstante Zufuhr von phosphorsauren Salzen um so wichtiger, als gerade diese unter den Mineralstoffen des Bodens (s. d.) in relativ geringen Mengen enthalten sind und deren Erschöpfung durch wiederholte Ernten im Bereiche der Wahrscheinlichkeit liegt.

Auch die Holzpflanzen bedürfen P. zu ihrem Gedeihen, wenn auch nicht in so großen Mengen, wie Ackerpflanzen; ja es ist durch Untersuchungen nachgewiesen, daß die Bodenbonität für Kiefern

proportional ihrem P.-gehalt steigt, daß Buchenböden viel reicher daran sein müssen als Kiefernböden, s. Mineralboden. Namentlich groß ist der P.-Entzug in Saat- und Pflanzgärten, weil die jungen Gewächse sehr reich daran sind; deshalb muß bei ständiger Benutzung eine Phosphatdüngung erfolgen, welche entweder mittelst Knochenmehl, Superphosphat, Berugano, Sombreit oder neuerdings am vorteilhaftesten mit sog. Thomas-schlacke (basisch phosphorsaurem Kalk) ausgeführt wird. (B.)

Photogrammetrie, als Hilfsmittel bei Terrainaufnahme, s. Schichtenlinien.

Phragmidium, Gattung der Moospilze, deren dunkelgefärbte Teleutosporen zu mehreren in einer Reihe auf einem Stiele sitzen; sie finden sich in Form schwarzer Häufchen auf der Unterseite der Blätter, welchen ebendort rotgelbe Uredosporen vorhergehen; sie bewohnen in verschiedenen Arten meist die Arten von Rubus, Rosa und verwandten Pflanzen; von einigen kennt man auch die Acidien, welche keine Hülsen besitzen, daher früher Caeoma genannt wurden. (B.)

Phratora, f. Blattkäfer.

Phycis abietella W. V. (Fichtenzapfen-zünsler). Ein gegen 3 cm spannender aschgrauer Falter mit hellen, zackigen dunkel eingefassten Querbinden und einem hellen Mittelfleck auf den gestreckten Vorderflügeln; Hinterflügel weißlich. Flugzeit Mitte Juli. Die neuen Fichtenzapfen am Baume werden mit Eiern belegt. Die Raupe benagt die



Fig. 320. Fichtenzapfen-zünsler.



Fig. 321. Fichtenzapfen.

Basis der Schuppen beiderseits der verdickten Mittelrippe, so daß schließlich eine solche Schuppe fast anfermig (a) erscheint. Außerlich tritt eine Menge Harz aus, der Zapfen erhält nicht selten durch zurückbleibendes Wachstum an den verletzten Stellen eine verkrümmte Gestalt (b), häufiger vorzeitige braune Flecken, krümeliger Kot tritt oft in Menge hervor. Im Herbst fallen die meisten der belegten Zapfen ab. Die schmutzig grünliche

mit dunklerem Rückenstreifen versehene Raupe gelangt durch ein kreisrundes Loch an die Außenwelt und verpuppt sich in einem sofort gefertigten Kokon erst im nächsten Frühling. In manchen Jahren zerstört diese „Motte“ fast die ganze Zapfenernte. Fehlt im nächsten Jahre die ausreichende Menge der Zapfen, so belegt der Falter auch die eben zu treiben begonnenen Knospen und die Raupe höhlt alsdann die jungen Triebe innen aus. — Anwendung eines erfolgreichen Gegenmittels kaum möglich.

Eine als Falter sehr ähnliche Art, *Ph. sylvestrella* lebt in der Kiefer, namentlich in durch anderweitige Beschädigung (mechanische Verletzung, Kiefernblasenrost und dergl.) stark ausgetretenem Harz. (A.)

Phyllobius, s. Rüsselkäfer.

Phyllopertha horticola L. Kleine, 8 bis 11 mm lange Melolonthide von abgeflachter Gestalt, mit dreiblättriger Fühlerkeule; zottig behaart, glänzend schwärzlich grün, Flügeldecken gesättigt gelbbraun (ausnahmsweise dunkler). Im Sommer zuweilen in ungeheurer Menge; zernagt als Käfer die Blattflächen niedriger Holz- und anderer Pflanzen. Die winzige, im übrigen dem Maulwurfsgrille ähnliche und ähnlich lebende Larve ohne Zweifel durch Zernagen der feineren Wurzeln schädlich. Gegenmittel kaum möglich. (A.)

Physikalische Eigenschaften des Bodens nennt man die sämtlichen Faktoren der Bodenfruchtbarkeit mit Ausnahme der chemischen Zusammensetzung seiner Bestandteile und der klimatischen Einflüsse. Insbesondere rechnet man hierzu:

1. Die Tiefgründigkeit oder Mächtigkeit der sog. Nahrungsschichte (des Wurzelraumes), wobei namentlich die Tiefe und Beschaffenheit der Humusschichte, des humosen Bodens und des reinen Mineralbodens (Rohbodens) zu unterscheiden ist; ebenso kommt hier die Beschaffenheit, Schichtung und Perforation des Untergrundes in Betracht; Böden deren Mächtigkeit bis zum Untergrunde über 1 m beträgt, heißen „sehr tiefgründig“, solche von 0,3–0,6 m „mitteltief“, von 0,15–0,30 m „leicht“ und weniger als 0,15 m „sehr flachgründig“.

2. Die Konsistenz oder Bindigkeit bezeichnet das Maß der Kohäsion der einzelnen Bodenteilechen. Je fester deren Zusammenhang ist, desto größeren Widerstand setzt er dem Eindringen der Wurzeln und der Bearbeitungs-Beizeuge entgegen, desto weniger durchdringlich ist der Boden für Wasser. Thon erhöht im allgemeinen die Bindigkeit, Sand und Humus vermindern dieselbe. Für die verschiedenen Grade der Bindigkeit wendet man als Steigerung die Ausdrücke: mild, streng, fest, hart an, während die Lockerheit nach mürb, locker, lose und flüchtig klassifiziert wird.

3. Die Bodenfeuchtigkeit giebt den Wassergehalt eines Bodens im Durchschnitt der Vegetationsperiode an und bezeichnet damit einen Hauptfaktor der Fruchtbarkeit, weil Wasser für alle Vegetationsvorgänge, namentlich aber für die Transpiration von großer Wichtigkeit ist. Andererseits kann ein Uebermaß von Wasser im Boden den Luftzutritt verhindern und dadurch den normalen Gang der Verwesung des Humus sowie der Verwitterung der Gesteinsteilechen verhindern. Stagnierendes Bodenwasser veranlaßt daher in der Regel die Bildung von schädlichen Humusäuren, die Fäulnis der Wurzeln und macht den Boden kalt. Man unterscheidet in dieser Hinsicht die sog. wasserfassende Kraft eines Bodens von der sog. wasserhaltenden, wobei erstere das Maß der Aufnahme oder Absorption, letztere jenes der Bindung von Wasser durch den Boden angiebt. Am meisten Wasser vermag Humus an sich zu halten, weniger Thon, dann Kalk, am wenigsten Sand, der daher leicht austrocknet und sehr durchlässig ist. Außer der Zusammensetzung des Bodens ist aber auch die Beschaffenheit seines Untergrundes und seiner Umgebung (Stauwasser) von Einfluß auf den Feuchtigkeitsgrad. Die Zunahme des Wassergehaltes eines Bodens wird durch die Bezeichnungen „dürr“, „trocken“, „frisch“, „feucht“ und „naß“ angegeben.

4. Die Wärme eines Bodens, d. h. sein Vermögen, die Sonnenwärme zu absorbieren und zu leiten hängt von seiner Farbe, Bedeckung, Feuchtigkeit und Lockerheit ab. (B.)

Phytophthora, Pilzgattung aus der Familie der Peronosporaceen. Das Mycelium besteht aus einer ungeteilten verzweigten, schlauchförmigen Zelle, welche zwischen den Zellen der Nährpflanze sich verbreitet, Fig. 322 m; die Fortpflanzungsorgane sind sowohl Gonidien, Fig. 322 g, welche auf verzweigten Trägern an der Oberfläche entstehen und bei ihrer Reimung gewöhnlich aktiv

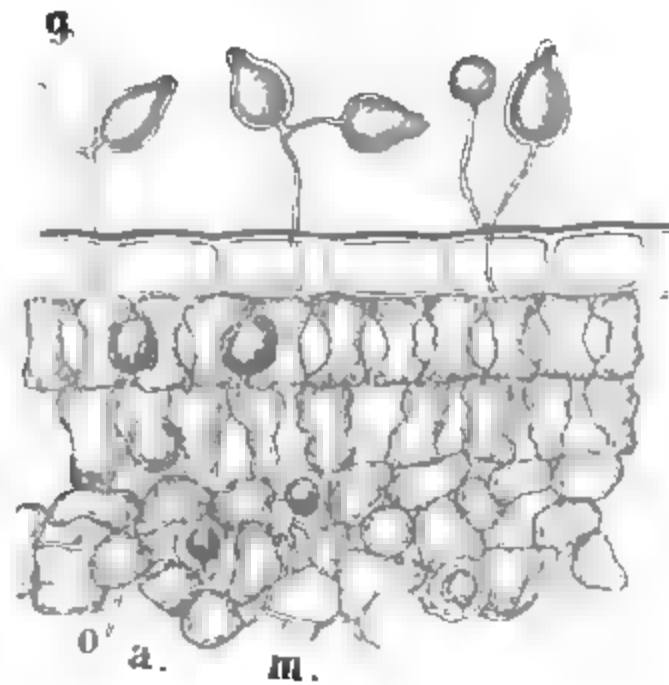


Fig. 322. *Phytophthora omnivora* im Buchenstübleton: g die Gonidien; o die Oosporen mit den männlichen Zellen a; m Mycelium (vergr.).

bewegliche Schwärmzellen entlassen; durch diese wird der Pilz sehr rasch verbreitet. Bei der hier in Frage kommenden Art bilden sich im Innern des Gewebes der Nährpflanze auch durch geschlechtliche Befruchtung der Eizellen Oosporen, Fig. 322 o, welche erst nach längerer Ruhe keimen. Hier interessiert nur *P. omnivora*, welche insbesondere in den Stübletonen der Buche lebt und diese zerstört, wodurch die ganze Keimpflanze abstirbt (Buchenkeimlingskrankheit); der Pilz ge-

langt indeß auch auf den verschiedensten anderen, auch krautartigen Pflanzen zur Entwicklung, ja richtet auch unter den Keimpflanzen, selbst von Nadelhölzern, Verheerungen an. (P.)

Pianofortebau. Hierzu kommen die verschiedensten Laub- und Nadelhölzer, teils zur Massifikation, teils als Tournerie zur Verwendung; besonders Nuß, Eiche, Buche, Ahorn und die besten Nadelholz-Schnittware, für Resonanzböden dient Fichtenholz von besonderer Beschaffenheit, — das sog. Resonanzholz (s. d.); auch fremdländische Hölzer, wie Mahagoni, Palissander, Ebenholz, Floridaceer zc. kommen zur Verwendung. (G.)

Picea s. Fichte.

Pi-Zu-Blatter. zur Nachahmung des Angstlautes eines vom Bode lebhaft getriebenen Schmalreches, s. Blatter. (G.)

Pillenschloß, ein Gewehrschloß, bei dem in ein passendes Lager eine in der Hauptsache aus Knallquecksilber bestehende Zündpille eingelegt wurde, welche ein an dem Hahne befindlicher Stahlborn beim Nieder schlagen traf und zur Explosion brachte. Durch Anbringung eines Magazins suchte man das P. zu verbessern, doch währte dessen Anwendung überhaupt nur kurze Zeit, indem durch die 1819 erfundenen Zündhütchen von Kupfer die nur schwer zu handhabenden Zündpillen sehr bald verdrängt wurden. (G.)

Pilze, deren Einsammlung, s. Weeren.

Pilze, Pflanzenklasse von verhältnismäßig niedriger Organisation, der Gruppe der Thallophyten (s. d.) angehörig. Der hervorragendste Charakter ist der Mangel von Chlorophyll, sowie ähnlichen Farbstoffen. Infolgedessen vermögen die P. keine Kohlenäure zu assimilieren, sondern sind darauf angewiesen, ihre Nahrungstoffe als organische Verbindungen aufzunehmen, indem sie teils von toten Resten von Organismen als Saprophyten leben, teils ihre Nahrungstoffe lebenden Pflanzen oder Tieren entziehen, Parasiten. Durch die von P. letzterer Lebensweise hervorgerufenen Schädigungen von Kulturpflanzen rechtfertigt sich das besondere, ihnen neuerdings zugewendete Interesse. Es ist nicht immer leicht zu entscheiden, ob in einem konkreten Falle ein P. parasitisch lebt und die Krankheit der Nährpflanze hervorgerufen hat, oder ob er als Saprophyt sich auf deren abgestorbenen Teilen angesiedelt hat. Es ist dabei in erster Linie zu beachten, daß diese beiden Lebensweisen durch Übergänge verbunden sind, daß es auch fakultative Parasiten (s. d.) und fakultative Saprophyten (s. d.) giebt. Ferner kann das oft späte Auftreten der Fortpflanzungsorgane auf dem bereits durch den P. selbst getöteten Substrat zu falscher Auffassung Anlaß geben.

Bezüglich der Organisation der P. ist zunächst der Vegetationskörper von den Fortpflanzungsorganen zu unterscheiden. Ersterer wird Mycelium genannt und besteht aus fadenförmigen verzweigten Zellreihen, den sog. Hyphen, welche teils lose im Substrate sich verbreiten, teils auch kompaktere Massen bilden. Bei einigen P. besteht das Mycelium aus einer einzigen schlauchförmigen ungeteilten aber verzweigten Zelle. Das Mycelium nimmt an seiner ganzen Oberfläche oder mittelst besonderer Äste und Ausstülpungen die Nahrung aus dem Substrat auf, welche zum Teil zur Ver-

größerung des Myceliums, zum Teil zur Bildung der Fortpflanzungsorgane verwendet wird.

Die Fortpflanzungsorgane sind außerordentlich mannigfaltig, nicht bloß nach den einzelnen unten namhaft zu machenden Abteilungen des Systems, sondern es besitzen viele P. Arten mehrere Fortpflanzungsarten, welche bald regellos nebeneinander, bald aber in bestimmter Aufeinanderfolge und Abwechslung auftreten. Um in dieser Mannigfaltigkeit Klarheit zu gewinnen, ist es gut, vor allem den geschlechtlichen Entwicklungsgang von den übrigen Fortpflanzungsarten zu trennen und zu unterscheiden. Der geschlechtliche Entwicklungsgang besteht im einfachsten Falle darin, daß durch Vereinigung zweier gleicher Zellen (Konjugation) oder Befruchtung einer weiblichen Zelle eine Spore entsteht, ersterenfalls Hygospore, letzterenfalls Oospore genannt, d. h. eine derbwandige Zelle, welche nach längerer Zeit sich weiter entwickelt. In den höheren Abteilungen ist das Geschlechtsprodukt nicht mehr eine einzelne Spore, sondern eine Mehrzahl von Sporenmutterzellen, welche zu einer Sporenfrucht vereinigt sind und die Sporen durch Abschnürung von bestimmten Zellen, den Basidien, (s. B. in den Ascidien) oder im Innern durch Teilung des Protoplasmas (s. B. Schlauchp.) bilden. Daß diese Sporenfrüchte einer geschlechtlichen Befruchtung ihre Entstehung verdanken, ist für viele Fälle nachgewiesen, für andere hingegen gelang der Nachweis der Geschlechtsorgane nicht und wir nehmen an, daß dort die Sporenfrucht ausnahmsweise auch ohne wirkliche Befruchtung entstehen kann. Die männlichen Zellen, welche die Befruchtung ausüben, sind teils besondere Äste, welche sich an die weiblichen Zellen anlegen, selten (Peronospora) ihren Inhalt durch eine sichtbare Öffnung übertreten lassen, teils kleine sich ablösende stäbchenförmige Zellen (Spermarien), welche vom Wasser fortbewegt und öfters von besonderen haarförmigen Fortsätzen der weiblichen Organe aufgefangen werden.

Außer diesen eigentlichen, im geschlechtlichen Entwicklungsgange auftretenden Sporen, bilden nun viele P. noch andere Fortpflanzungszellen, Gonidien, welche im allgemeinen eine rasche Ausbreitung des P. vermitteln. Diese Gonidien entstehen gewöhnlich durch Abschnürung von bestimmten Zellen, welche auf einfachen aufrechten Ästen des Myceliums (s. B. Schimmelp., Phytophthora, Rostp.) oder in bestimmten Behältern (Pheniden der Schlauchp.) oder auf umfangreichen Gewebeförpern (den Fruchtkörpern der Gutm.) entstehen.

Die Hauptgruppen der P. sind folgende:

I. Phycomyceten. Mycelium meist von einer ungeteilten Zelle gebildet; Geschlechtsprodukt eine Spore; hierher die Mucorinen, die Entomophthoreen, welche in Insekten leben, die Peronosporaceen (s. Phytophthora) und Saprolegnien, welche im Wasser, auch vielleicht parasitisch an Fischen leben. Als ihrer Stellung nach unigere Gruppe werden diesen die Brandp. angeschlossen.

II. Ascomyceten. Mycelium aus echten Hyphen gebildet; Sporenfrucht mit Schläuchen (s. Schlauchp.)

III. Basidiomyceten im weiteren Sinne; Mycelium aus echten Hyphen gebildet; Sporenfrucht vorhanden oder fehlt; alle Sporen durch Abschnürung entstehend.

1. Uredineen, Rostp., (f. d.) fast stets mit Sporenfrucht und außerdem Gonidien, welche mittelst eines Promycelium keimen.

2. Basidiomyceten im engeren Sinne. Ohne Sporenfrucht; kein Promycelium.

a) Hymenomyceten, Hutzp. (f. d.) Hymenium an der Oberfläche.

b) Gastromyceten, Bauchp. Hymenium bis zur Sporenreife eingeschlossen, z. B. Staubbpilze, Lycoperdon. (P.)

Pimpernuß, f. Staphylea.

Pimpla, f. Schlupfwespen.

Pinnat, f. Gefiedert.

Pinsel, veralt. Pemsel, Pimfel — mhd. pinsel = der Pinsel — der herabhängende Haarpinsel an der Öffnung der Brunnstrute des Edel- und Damhirsches, Reh- und Gemshodex und des Keilers. (C.)

Pinus, f. Kiefer.

Pirol (Oriolus). Unsere einzige Art dieser Gattung, Kirchsip., Pfingstvogel, Vogel Wilow (O. galbula L.), erinnert durch seine späte Ankunft (Mitte Mai) und frühen Abzug (Ende August) an die südliche Heimat (Afrika, Südasien) seiner Gattungsverwandten. Drosselartige Größe und Gestalt (Goldamsel); jedoch durch die Kürze seiner Tarsen, welche ihn als ausschließlichen Baumvogel charakterisieren, den Drosseln gegenüber auffällig. Männchen bekanntlich leuchtend gelb und tief schwarz, Weibchen und Junge grüngelb und gelbgrün mehr oder weniger rein. Nur in den Kronen der Waldbäume; daselbst in der Gabel eines horizontalen Zweiges sein künstliches um die Gabeläste mit den Rändern befestigtes tiefnapfförmiges Nest; 5 weiße Eier mit rosafarbenem Anflug und wenigen blut-schwarzen Punkten. Sein sonorer Ruf, das bekannte „Didlido“, dem oft der auch sonst häufige erschallende unmelodische Schrei „Quäwät“ folgt. Die Jungen rufen fast sprachähnlich Jää, Jää . . . ; Nahrung Insekten und Beeren; in Kirchsippen nicht selten ein schädlicher Gast. Im übrigen von hohem ästhetischem Werte; auch als Insektenvertilger nützlich (A.)

Pirischen, Pirischen, f. v. w. Birchen.

Pirus, Gattung der Pomaceae, enthaltend die Birn- und Apfelbäume, welche beide in Deutschland kaum (vielmehr im Orient) einheimisch sind, sondern nur in verwilderten Exemplaren in Wäldern, Hecken u. dergl. vorkommen. Diese letzteren haben im Gegensatz zu den kultivierten Exemplaren dornspitzige Zweige. Alle Arten sind sommergrüne Bäume oder Sträucher mit ungeteilten, wechselständigen Blättern, abfallenden Nebenblättern; Blüten groß, in Dolben am Ende beblätterter seitlicher Kurztriebe, mit unterständigem Fruchtknoten, großen Kronenblättern, zahlreichen Staubblättern, 5 Griffeln, Kernapfel-frucht. Die wichtigsten Arten sind:

a) Birnbäume. Frucht am Grunde nicht genabelt, mit im Querschnitt außen abgerundeten Fächern, freien Griffeln, violetten Staubbeuteln. P. communis mit kahlen Blättern, drüsenloser Mittelrippe; P. nivalis mit dicht behaarten Blättern, bräunlicher Mittelrippe.

b) Apfelbäume. Frucht am Grunde genabelt mit im Querschnitt außen spitzigen Fächern; Griffel bis zur Mitte verwachsen; Staubbeutel gelb.

Forst- und Jagd-Lexikon.

P. Malus mit nur unterseits flaumigen Blättern, kahlen Kelchzipfeln; P. dasyphylla mit unterseits dichtwolligen Blättern und sitzigen Kelche. (P.)

Pissodes. Rüsselkäfergattung mit wenigen mittelgroßen, sich zum Teil recht nahe stehenden Arten. Gestalt gestreckt eiförmig; Rüssel mittellang, rund, in seiner Mitte die stark geknieteten Fühler eingelenkt; Halschild nach vorn stark verengt, fast so lang als breit, am Hinterrande flach doppelt ausgebuchtet; Schildchen rund, erhaben, Flügeldecken schwach und stumpf schulternd, kaum doppelt so lang als zusammen breit, vor der Spitze mit schwieliger Erhöhung und den Hinterleib ganz bedeckend. Grundfarbe pechbraun, auch schwarz; Zeichnung aus feinen, jedoch bei längerem Leben der Käfer teilweise sich abreibenden Haarschuppen bestehend, daher die plastischen Verhältnisse in vielen Fällen für die Bestimmung sicherer. Jene bei den forstlich wichtigen Arten sehr einheitlich: Auf dem Nackenschild mehrere Paare weißlicher Punkte, Schildchen ebenfalls weiß, auf den Decken zwei Querverbinden, eine vor und eine hinter der Deckenmitte. In ihrer Lebensweise stehen sich die 5 forstlich wichtigsten Arten ebenfalls sehr nahe. Brutmaterial Nadelholz (Stämme bezw. auch Äste), Schwärmezeit im Frühling, die Weibchen nagen in schwache Rinde ein ihrer Rüsselspitze entsprechendes, feines rundes Loch, bis tief in den Bast, legen in dieses mehrere Eier und wiederholen diese Arbeit bis alle Eier abgelegt sind; die bald entstehenden Larven fressen von ihrem Entstehungspunkte aus nach allen Seiten hin geschlangelte hart auf dem Splint liegende Bastgänge, nagen erwachsen letzteren zu einer offenen länglichen Puppenwiege aus und benutzen die zäheren Holzfasern zu ihrer dichten Umhüllung, verpuppen sich in diesem „Spannpolster“ bald und die neuen Käfer nagen sich in einem ihrem Körperrumfang entsprechenden kreisrunden Loch durch Spannpolster und Rinde direkt an die Außenwelt. Ihre Generation ist im allgemeinen eine einjährige. Bei starker Vermehrung einzelner Arten tritt bei manchen Stücken unter besonders günstigen bezw. ungünstigen Verhältnissen (wärmere oder kältere Lage u. dgl.) ein Voreilen oder Zurückbleiben ein, so daß schließlich die Generationen kaum abgegrenzt werden können und oft verschiedenalterige Larven, Puppen und Käfer sich zu derselben Zeit finden. Die Bedeutung des Larvenfraßes ist für diese Arten besonders dadurch erheblich, daß stets eine Anzahl, bis gegen 30, Larven strahlenförmig von ihrem Entstehungspunkte aus größere Flächen zernagen und so bei schwächerem Material schon die einer einzigen Gruppe die befallene Pflanze zu töten imstande sind und bei stärkerem in der Regel sich mehrere Larvengeellschaften vorfinden. Es kommt hinzu, daß, obgleich bereits anderweitig fränkendes Material am stärksten befallen, doch auch durchaus gesundes, jedenfalls lebenskräftiges belegt und befallen wird. Der Fraß der Käfer an Nadeln und weichen Trieben muß als unbedeutend oder indifferent bezeichnet werden. — Als Gegenmittel ist im allgemeinen zu empfehlen: 1) bei noch jungen Pflanzen sofortiges Ausreißen und Verbrennen, sobald sich der Larvenangriff durch Bräunung der Nadeln erkennbar macht. In nur ausgerissenen Pflanzen kommen fast erwachsene Larven noch zur vollen Reife, Verpuppung und Käferentwicklung; 2) bei stärkerem bezw. älterem Holze

ist oft Fällung und Entrindung der befestigten Teile notwendig; 3) Auslegen von Fangmaterial zur Schwärmezeit hat sich ebenfalls bewährt. —

Zur Bestimmung der einzelnen Arten diene folgender Schlüssel:

1. Hinterecken des Halschildes rechtwinklig oder vorragend, seine Scheibe dicht punktiert und mit deutlicher Mittellinie:

a) die in Längsreihen auf den Flügeldecken stehenden Punkte neben der Naht schwach, oft kaum zu sehen; erste Querverbinde weiß, zweite bräunlich und in der Mitte unterbrochen; 6—8 mm, (ohne Rüssel): notatus;

b) jene eingedrücktten Punkte neben der Naht grob; die beiden farbigen Deckenquerbinden bestehen nur aus vereinzelt nicht scharf nebeneinander gereihten weißlichen Punkten, 8,5 mm: pini;

c) diese Punktreihen abwechselnd enger und weiter gestellt; vordere Deckenquerbinde schwach, hintere auffällig breit; größte Art; 9—10 mm: piceae;

2. Hinterecken des Halschildes abgerundet; seine Scheibe nicht dicht punktiert, sondern die Punkte durch deutliche Zwischenräume getrennt.

d) Grundfarbe schwarz; die Deckenbinden nur getrennte, schräg gereichte Punkte, 3 mm: herzyniae;

e) Grundfarbe rostbräunlich, die Decken fast bedeckt mit weißlichen Härchen, so daß die vordere Querverbinde sich oft kaum als solche abhebt; die hintere auf jeder Decke eine große rostfarbige runde Makel; kleinste Art 2,3 mm: piniphilus.

Eine sechste Art, validirostris (strobili Rdt.) 6—8 mm; dem notatus fast zum Verwechseln ähnlich; jedoch bei letzterer die Hinterecken des Halschildes spitz vorspringend, bei dieser abgerundet.

P. notatus F. Meist an jüngeren, sogar schon 3—4jährigen Kiefern. Eierablage unter einem Astwurz. Da diese Astbasen gleichsam einen Deckel für die Larven bilden, so ist ihr Fraß nur nach abwärts möglich, zumal auch, und zwar wegen der Schwäche des Brutmaterials, eine Ausbreitung der Larvengänge zur Seite hin ausgeschlossen wird. Nicht oft an stärkeren, dann aber bereits kränkelnden Pflanzen. Auf den Kulturflächen sind die befallenen auffällig verfärbt; deren Vernichtung etwa gegen Ende Juni geboten. Fremde Kiefern, aber nicht so leicht andere Nadelhölzer, werden ebenfalls befallen.

P. pini L. (bei Magesburg abietis). Gern an stärkerem Material und hier ein ausgeprägter Strahlenfraß, an dem sich meist eine große Anzahl, 20—30, Larven beteiligen. Sehr verschiedene Nadelhölzer. An gutwüchsigen Weymouthskiefern im angehenden Baumholzalter hat er wiederholt eine Zone in etwa 10 m Höhe stark befestigt. Die Stämme hier ringförmig, wie mit Kalkmilch besprüht; von hier allmählich absteigender Fraß. Wegen der scharförtlichen Beschränkung des Fraßes ist dem Übel durch einen derben Anstrich der befallenen Stellen mit „Maupelein“ (s. d.) gegen Ende Juni Einhalt zu thun. Genaue, beim Auftreten der ersten verdächtigen Harzflüsse sofort zu unternehmende Untersuchung wichtig; zu späte Vornahme des Schutzmittels kann rundum stark betroffene Stämme nicht mehr retten. An stärkeren

Kiefern (Pinus silvestris) tritt sein Fraß wohl nur sekundär auf.

P. piceae Ill. Monophag an Tanne, deren Stämme er an den Astwinkeln, woselbst die Rinde nicht zu stark, belegt. Fraß äußerlich nicht erkennbar, doch macht oft der Specht darauf aufmerksam. Die so bezeichneten Stämme sind ev. zu fällen und zu entrinden. Der im Frühling in Menge die frischen Tannensprosse anfliegende Käfer ist hier zu sammeln.

P. herzyniae Hbst. Sehr schädliches Fichteninsekt, sogar im starken Altholz, das er zunächst im Spitzenteil anfliegt und allmählich den Stamm abwärts, bis schließlich bis zu 1 m vom Erdboden befallt. Für starkes Brutmaterial ist Stränlichkeit Vorbedingung, somit Fanghölzer von Erfolg. Eingeeübte Arbeiter revidieren in manchen Fichtenrevieren im warmen Frühling die Bestände, schälmen jeden durch Harzausfluß verdächtigen (mit Bost. typographus, Tetrapium luridum, P. herzyniae u. a. befestigten) Stamm an, nachfolgende fällen die so signierten Bäume, worauf Entrindung bezw. Abfuhr erfolgt; eine sehr zu empfehlende summarische Maßnahme.

P. piniphilus Hbst. An der Kiefer vom Stangen- bis starken Baumholz, nur unter der dünnen (Spiegel-) Rinde, daher an letzterem in großer Höhe; primärer Angriff. Strahlenfraß der Larven hier kaum vor handen, die ersten Larvengänge oft braune Schnörkel im grünen Baute. Zweijährige Generation; daher bei rätselhaftem Kränkeln von Kiefernstangen sofortige Untersuchung und Fällen der befestigten Stämme geboten; am starken Holze macht sich der Wipfel- und frühzeitig nicht bemerklich; erst dann tritt der zugleich auch von Hylesinus minor mitgeführte Todesstoß auffällig in die Augen, wenn bereits Hyles. piniperda oder gar Lamia aedilis hier ihre Brut untergebracht haben; alsdann aber sind die Gänge von piniphilus, wie die von minor, längst verlassen.

P. validirostris. Entwicklung sehr abweichend, und zwar nur in Kiefern- bezw. Schwarzkiefernzapfen. Solche vorjährige werden im Frühling mit einzelnen Eiern belegt; im Herbst sind die neuen Käfer entwickelt und begeben sich durch ein kreisrundes Bohrlöcher an die Außenwelt. Feine, wie mit einer starken Stecknadel gestochene Löcher in den befestigten Zapfen rühren von Schneemoniden her. Die befestigten Zapfen sind oft etwas verkümmert oder gekümmert, lassen zuweilen Harz austreten und bleiben auf alle Fälle geschlossen. (A.)

Pisten, Spizen. 1. Balzlaute der Haselhähnen; 2. Locktöne des gesprengten Haselgeflügels. (C.)

Pistole. kurze leichte Schießwaffe, deren Schaft mit einer Hand umfaßt und welche bei gestrecktem oder im Ellbogengelenk etwas gebogenen Arme abgefeuert wird. In früherer Zeit, als die Jäger noch mehr zu Pferde stiegen, war die Pistole auch als Jagdwaffe vielfach im Gebrauche, weil sie für den Reiter infolge ihrer Handlichkeit sich besonders eignet. Das Schießen mit der P. erfordert eine sehr ruhige Hand und viele Übung. (C.)

Pistolenschaft. Eigentümliche, dem Schaft einer Pistole nachgebildete Hervorragung an dem

Kolbenhülse an Gewehren (Fig. 323), einen bequemeren Anschlag bezweckend. Verbreitung bis jetzt nicht sehr stark, doch in neuester Zeit namentlich bei Büchsen bevorzugt. (E.)



Fig. 323. Pistolenchaft.

Piston, Zündkegel oder Zündstollen, dient bei Vorderladern zum Aufsetzen des Zündhütchens und leitet mittelst der Durchbohrung den Feuerstrahl nach dem Pulver. Die einzelnen Teile (Fig. 324) heißen: Schlagfläche a, Regel b, Vierkant c, Teller d, Gewind e. Mittels des Gewindes ist das P. in die Wange oder den Nuten f



Fig. 324. Piston.

bei einläufigen oder in die Patentschwanzschraube bei doppelten Gewehren eingeschraubt. Sorgfältiges Reinhalten des Zündkanals durch öfteres Ausfedern ist Hauptregel für den Gebrauch der Vorderlader, da außerdem sehr leicht Versager vorkommen. (E.)

Plaggen. Mit diesem Namen bezeichnet man Stücke abgeschälten Bodenüberzuges samt Wurzelwerk und an dem letzteren hängender Erde, und unterscheidet Rasenp., Heide- und Heidelbeerp. Das Abschälen, mit Hilfe der breiten P. haxe vorgenommen, nennt man Abplaggen oder P.-hieb.

Dieses Abp. des Bodens wird bei allen stärkeren Bodenüberzügen notwendig zur Bodenvorbereitung für die Kultur, sei es, daß der Boden zum Zweck der Saat oder Pflanzung (mit kleinen Pflanzen) gelockert oder daß ein Pflanzloch gefertigt werden soll, und geschieht streifen- oder plagweise, grundsätzlich aber stets möglich flach, um die obere, meist etwas bessere und humosere Schichte dem Boden zu belassen. — Bisweilen werden jedoch die P. tiefer herausgehauen, umgeklappt und auf die hierdurch entstandenen Erhöhungen gepflanzt

— P.pflanzung, auch Spalthügelpflanzung — und auch Saaten hat man auf solche P. ausgeführt; es sind feuchte, schwere Böden, die man auf diese Weise aufzuforsten versucht.

P. werden ferner gewonnen zur Bereitung von Maianaiche und Rasenerde (s. d.), zum Decken der Hügel bei Hügelpflanzungen, zur Befestigung von Böschungen und zwar in all' diesen Fällen vorzugsweise Rasenp. Zur Bindung des Fluglandes bez. schachbrettartigem Decken der betr. Fläche werden nicht selten Heiden. verwendet, ebenso in Heidegegenden zur Herstellung von Schutzwällen um Pflanzgärten, Felder etc. (Sodenwälle, wozu dann die P. oder Soden dick abgestochen werden.

Stets wird man durch das Abp. dem Boden eine nicht geringe Menge von Pflanzennährstoffen und humosen Teilen entziehen und die P.gewinnung daher stets auf jene Fälle beschränken, wo dieselbe im Interesse der Kultur nötig ist. P.hauen, um das gewonnene Material landwirtschaftlich zu verwenden, wird vom forstlichen Standpunkt aus zu bekämpfen sein. (F.)

Plan, s. Karte.

Plan, Platz. Ort auf welchen Edelhirsche und Rothwild zur Brunstzeit hinziehen. (E.)

Planimeter, s. Flächenberechnung.

Plänterdurchforstung. Oberforstmeister Borggreve kommt nach eingehender Erörterung des bisherigen Durchforstungsprinzips zu dem Resultat, daß dasselbe vollständig geändert, bezw. umgedreht werden müsse und nennt das von ihm vorgeschlagene Verfahren P. Nach demselben sollen neben völlig abgestorbenen oder gänzlich hoffnungslosen Stämmen in einzelner Verteilung und sorgfältiger Auswahl die dominierenden, ihre Nachbarn von oben oder seitlich einengenden Stämme etwa mit dem 60. Jahr beginnend in 10-jährigem Turnus und unter jedesmaliger Entnahme von 0,1—0,2 der Bestandsmasse herausgepläntert und hierdurch bezüglich des Waldertrages ein wesentlich günstigeres Resultat erzielt werden.

Borggreve geht hierbei von dem Gedanken aus, daß

1. nur hierdurch die nötige Stammzahl zur regelmäßigen Wiederkehr ähnlicher Hiebe erhalten bleibt;

2. die Umlichtung dominierender Stämme mehr die Fruktifikation als den Zuwachs steigert;

3. die bisher beherrschten Stämme eine sehr bedeutende Zuwachssteigerung zeigen;

4. die stets dominierend gewesenen Stämme sehr gewöhnlich, fast in der Regel weniger günstige Stammformen (breitkrönig, abholzig, ästig, oft krumm, oft faulende Äste), als die bisher beherrschten, besitzen und

5. die dominierenden, also stärksten Stämme zunächst den größten Nutzwert haben, also das meiste Geld bringen.

Die Umtriebszeit soll hierbei von dem bisher üblichen Umtriebsalter von ca. 100 auf etwa 140 bis 160 Jahre, bedingungsweise noch mehr erhöht werden.

Als Bedenken gegen obige Punkte dürften erhoben werden:

ad 2. Diese Behauptung ist unerwiesen, der starke Zuwachs frei stehender Stämme spricht dagegen, ebenso der Lichtungszuwachs bei Verjüngungen.

ad 3. Dürfte richtig sein, wenn die Stämme nicht schon zu lang unterdrückt waren, was in vielen Fällen schwierig zu entscheiden sein wird.

ad 4. Jeder alte Buchen-, Fichten-, Tannenbestand, natürlicher Verjüngung annähernd gleichen Alters entstammend beweist das Gegenteil!

ad 5. Der gesamte wirtschaftliche Effekt dürfte sich durch Anfall sehr vielen mittelstarken Holzes und die bedeutende Erhöhung der Umrtriebszeit kaum besser stellen, vielsach wohl ungünstiger, als bei dem jetzigen Verfahren; jedenfalls wäre das Gegenteil erst zu beweisen.

Das gegen die Herausnahme schlecht gewachsener dominierender Stämme kein Bedenken besteht, dieselbe im Gegenteil wirtschaftlich geboten ist, möge noch erwähnt, ebenso aber auf die Gefahr hingewiesen sein, welche den Beständen bei unvorsichtiger Anwendung der Plänterdurchforstung droht. — Litt.: Vorragebe, Die Holzzucht, S. 189—190 (1885) (F.)

Plänterwald (Plenterwald, Femelwald) nennen wir jene Bestandesform, bei welcher alle möglichen Altersabstufungen von der einjährigen Pflanze bis zum haubaren Stamm sich in einzelner oder horstweiser Mischung auf derselben Fläche vorfinden, Plänterbetrieb jene Betriebsform, welche eine derartige Altersklassenmischung dauernd erhält, die Nutzung und damit zusammenhängend die Verjüngung stamm- und horstweise, nicht schlagweise vornimmt. Natürliche Verjüngung des Bestandes steht mit dieser Betriebsweise in engstem Zusammenhang, die Kultur pflegt nur unterstützend zu Hilfe zu kommen.

Plänterweise Benutzung der Waldungen war in früheren Zeiten Regel, erst die stärkere Ausnutzung der Waldungen führte zur Nutzung des Holzes auf größeren zusammenhängenden Flächen, zum Schlag. Zur Wirtschaft aber wurde jene plänterweise Benutzung erst, als man bei derselben auch der Pflege des Bestandes, des Nachwuchses Rechnung zu tragen begann, kräftigere Anflughorste freistellte, ältere Gruppen durchforstete, alte Stämme im Interesse des beschatteten Nachwuchses oder behufs schonender Fällung ausastete, mangelnder Verjüngung durch Bodenverbundung, Saat, Pflanzung zu Hilfe kam — man bezeichnete diese Wirtschaft im Gegensatz zu der früheren mißbräuchlichen Behandlung wohl auch als geregelten Femel- oder Plänterbetrieb, obwohl die Beifügung des Wortes „geregelt“ insofern überflüssig ist, als es überhaupt keinen unregelmäßigen Betrieb giebt.

Durch jene regellose Ausnutzung der Waldungen in Verbindung mit Viehhut, starken Wildständen, Frevel, waren dieselben an sehr vielen Orten außerordentlich heruntergekommen — der schlagweise Betrieb mit der durch ihn ermöglichten Pflege und Schonung trat mit Erfolg an die Stelle der plänterweisen Nutzung und Wirtschaft. Denn selbst der Plänterbetrieb in oben geschildertem Sinne zeigte nicht geringe Schattenseiten: durch die mangelnde Übersichtlichkeit über die Wirtschaft, die Beschädigungen bei

Fällung und Ausbringung des Holzes, die notwendigen zahlreichen Wege, die erhöhten Fällungs-, Aufastungs- und Bringungskosten; er stellte hohe Anforderungen an die Thätigkeit und Intelligenz des Wirtschafters und mußte zu schlechten Resultaten führen, wo diese fehlten. — Als Lichtseiten eines rationellen Plänterbetriebes erscheinen dagegen die ständige Bedeckung des Bodens und der dadurch gebotene Schutz gegen Abschwemmung des Bodens, Laminen zc., die Erhaltung der Bodenfrische, die Abhaltung der austrocknenden Winde durch den steten Wechsel jüngerer und älterer Bestandspartien, und eifrige Anhänger der plänterartigen Formen rühmen denselben noch weiter die erhöhte Sicherheit gegen elementare Gefahren jeder Art nach.

Gleichwohl wird der eigentliche Plänterbetrieb, der alle Altersklassen dauernd mischt, nur ausnahmsweise der Betrieb des großen Forsthaushaltes sein und werden. Er ist am Platz in jenen Hochlagen, wo der Wald mehr Schutzwald als Wirtschaftswald ist, im eigentlichen Gebirge, auf dem ungeschützten Bergkopf und Rücken, am Meer als Schutz gegen die Seewinde; er ist unter entsprechenden Standortverhältnissen etwa die Betriebsart des kleinen Waldbesizers, der aus dem wenige ha großen Wald seinen alljährlichen Bedarf an den verschiedensten Sortimenten decken will. Er war seinerzeit am Platz im Schwarzwald, als der Holzhandel nur starke Stämme aufnahm, geringeres Material zurückwies, er ist's dorten noch, wo der in manchen Tannenbeständen massenhaft auftretende Krebs nötigt, die Art stets im Bestand thätig sein zu lassen, jeden kranken Stamm, dominierend oder zurückbleibend, zu entfernen. Im übrigen aber sind es die plänterartigen Formen: der Femelschlagbetrieb und eine langsam fortschreitende natürliche Verjüngung überhaupt, welche die meisten Vorteile des P. bieten können ohne dessen Nachteile, und diese Betriebsformen an Stelle des entwichenen zu weit ausgebreiteten Kahl Schlagbetriebes zu setzen ist das Bestreben der neueren Waldbauichtung, die vor allem durch Gayer vertreten wird.

Ihre Begrenzung aber finden auch diese Formen, wie der Plänterbetrieb überhaupt, mehr oder weniger durch die Standortverhältnisse und die gegebene Holzart. Plänterbetrieb setzt, soll der wirtschaftliche Effekt ein entsprechender sein, guten, frischen Boden voraus, denn nur auf solchem vermag der Nachwuchs längere Beschirmung ohne zu großen Nachteil zu ertragen; er setzt Schattholzarten aus dem gleichen Grunde voraus — Tanne, Buche, Fichte — und schließt die Lichthölzer, die doch zu unsern wertvollsten Nutzholzlieferanten gehören, fast völlig aus. Daß der Plänterbetrieb (u. Femelschlagbetrieb) tüchtiger Wirtschaftler bedarf, wurde schon oben berührt, und ebenso bedarf er ein sehr gutes Holzhauerpersonal. Noch möge auf die Schwierigkeiten hingewiesen sein, welche die Plänterwirtschaft der Forsteinrichtung, den Ertragsermittelungen zc. entgegenstellt; welche sie dorten bietet, wo wegen kostspieliger Bringung und Bringungsanstalten (im Gebirge) größere Holzmassen gleichzeitig auf gleicher Fläche zur Nutzung kommen sollen; es wird dies alles zu der Schlussfolgerung führen, daß der Plänterbetrieb im Forsthaushalte die Ausnahme, nie die Regel bilden wird.

Litt.: Gayer, Waldbau, 1882; Reh, Waldbau, 1885; Fürst, Plänterbetrieb oder schlagweiser Hochwald, 1885; Reh, die Schablonenwirtschaft im Walde, 1886. (F.)

Planum der Waldwege, f. Erdbau.

Platane, Platanus, Gattung von Holzpflanzen, welche wahrscheinlich zur Verwandtschaft der Sauri-fragaceen gehören. Durch die gelappten Blätter besteht eine gewisse Ähnlichkeit mit den Ahornen; Die P. haben jedoch wechselständige Blätter, mit tutenförmig verwachsenen Nebenblättern, Fig. 325n, nur 3 vom Grunde ausstrahlende Nerven, welche an fünfklappigen Blättern sich erst in der Blattfläche fuchsförmig verzweigen, Fig. 325; junge Teile filzig; Knospen von der kegelförmig hohlen Blattbasis bis zum Blattfall umschlossen, mit längsgestreiften Knospenschuppen, Fig. 325 k; Rinde durch das Abwerfen der Borke in dünnen



Fig. 325. Zweig von *Platanus occidentalis*; n die verwachsenen Nebenblätter; t die Basis des Blattstiels; k eine Knospe nach Wegnahme des Blattes.

großen Blatten hell gefleckt, glatt; Holz kleinporig mit zahlreichen schmalen Markstrahlen; Blüten klein, dillig in dichten Ähren, welche zu 1—4 an einem verlängerten, hängenden Stiele stehen. Früchte von Paaren umgeben. Zwei schwierig zu unterscheidende Arten: P. occidentalis aus Nordamerika mit 5 lappigen unterseits bleibend flaumigen Blättern, deren leuchtend gezähnte Lappen spreizen und die äußeren sich nach rückwärts ausdehnen; P. orientalis aus dem Orient, mit 3—5 lappigen, am Grunde gestuften oder keilförmigen, unterseits fast kahlen Blättern, deren Lappen mit wenigen starken Zähnen vorwärts gerichtet sind. (P.)

Platten-Kanal, f. Durchlaß.

Plattformwagen, f. Waldbahn.

Plähen, 1. Wegschlagen des Schnees oder der Bodenbedeckung durch das Edel-, Dam- und Rehwild vor dem Niederthun, um sich das Bett zu

machen; 2. Wegschlagen des Laubes, Grases oder der Streu, zur Brunstzeit von dem aufgeregten Edelhirsche. (G.)

Plaghirsch, Planhirsch, nach dem Abtampfen der geringeren oder gleich starken Hirsche allein bei dem Rudel auf dem Brunstplatze verbleibender Hirsch. (G.)

Plazenta, f. Samenanlage.

Plumula heißt die am Embryo des ruhenden Samens über den Kotyledonen vorhandene Endknospe. (P.)

Polarmethode mit Verwendung des Neßtisches. Eine Aufnahmehethode, welche darin besteht, daß von einem einzigen, innerhalb oder außerhalb des Vielecks gelegenen Punkte aus die aufzunehmende Figur in Dreiecke zerlegt wird, die aus zwei Seiten und dem eingeschlossenen Winkel bestimmt werden, Fig. 326. Nach nebenstehender Figur Aufstellung des Neßtisches in Punkt M, von welchem Aussicht nach den Eckpunkten vorhanden ist. Nach Centrierung, Horizontierung und Festklemmung

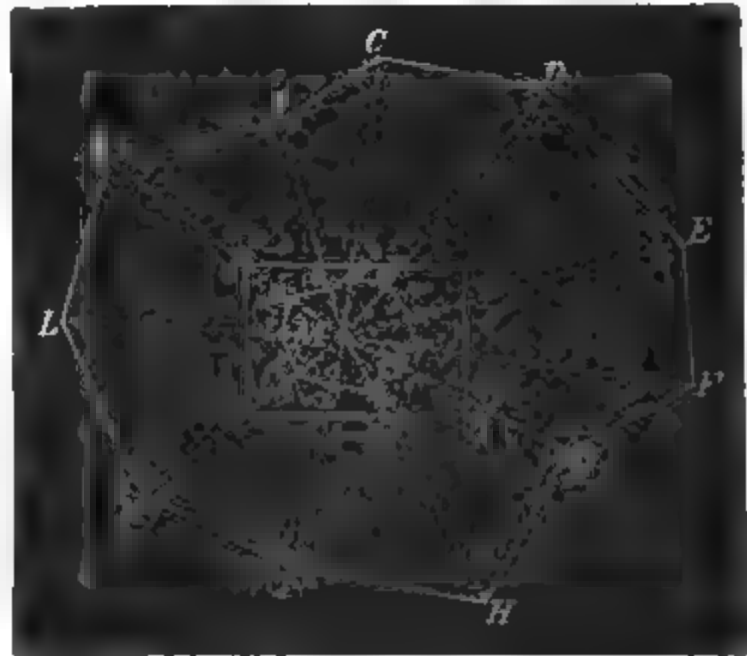


Fig. 326. Polarhethode mit Neßtisch. (T.)

der Neßtischplatte, Anlage des Lineals an Punkt M, Bistur nach A B C D u. s. w., Ziehen der Bisturlinien (Rayons), Ermittlung der Längen M A, M B u. s. w. (Distancemesser), Auftragen auf die Rayons und Verbindung der Bildpunkte abc u. s. w. miteinander. Dadurch ist ein dem großen Vieleck ähnliches Vieleck a b c d e f g h i l auf der Neßtischplatte entstanden.

Die Hethode ist nur anwendbar auf übersichtlichem Terrain; sie erfordert das Messen vieler Linien und gewährt nur Kontrolle, wenn die Linien A B, B C u. s. w. gemessen werden, deren Längen mit den auf der Neßtischplatte gezeichneten übereinstimmen müssen. (H.)

Polarplanimeter, f. Flächenberechnung.

Polizei-Aufsicht. Die Stellung unter P.-A. hat nach § 39 d. R.-St.-G.-B. v. 1876 folgende Wirkungen: 1. dem Beurteilten kann der Aufenthalt an einzelnen bestimmten Orten von der höheren Landespolizeibehörde untersagt werden; 2. die

letzte ist befugt, den Ausländer aus dem Bundesgebiet zu verweisen; 3. Handlungen unterliegen keiner Beschränkung hinsichtlich der Zeit, zu welcher sie stattfinden dürfen.

Die P. A. kann als Zusatzstrafe zu erkannten Freiheitsstrafen in den vom Gesetz vorgesehenen Fällen auf die Dauer von höchstens 5 Jahren erkannt werden. — Bei Verfehlungen gegen Forst- oder Jagdgesetze kann sie nur in dem einzigen Fall gewerbmäßigen Jagdfrevels erkannt werden, s. Jagdvergehen. (F.)

Pollen. Blütenstaub sind die männlichen Zellen der Phanerogamen, welche in den Pollensäcken an den Staubblättern gebildet werden, und zum Zwecke der Befruchtung auf die weiblichen Organe gelangen müssen. Die einzelnen Zellen, Pollenkörner, entstehen durch charakteristische Zellteilungen in einem bestimmten Gewebekomplex des Pollensackes, werden durch Auflösen ihrer Mutterzellwände frei und durch Aufspringen der Pollensacke entleert. Bei den Angiospermen besteht jedes Pollenkorn nur aus einer Zelle, deren Protoplasmatkörper von einer doppelten Wand-

charakterisiert dadurch, daß das Hymenium die Oberfläche von nahezu cylindrischen Röhren überzieht, welche unter sich fest verwachsen eine zusammenhängende Schichte auf der Unterseite des Fruchtkörpers bilden; diese letzteren sind selten central oder excentrisch gestielt, meist halbkreisförmig seitlich dem Substrat angewachsen von verschiedener Dicke, nicht selten huf- oder konsolenförmig, selten weichfleischig, meist von korkartiger Konsistenz.

Das Mycelium lebt bei einigen unter der Erde, bei anderen in abgestorbenem Holze, so bei den häufigen *P. versicolor* und *P. zonatus*, deren dünne, oben bunt gezonte Fruchtkörper oft beerdenweise an Stöcken erscheinen und nach der Sporenreife absterben. Für uns haben das meiste Interesse jene Arten, deren Mycelium im Innern des Holzes vegetiert und dieses zerstört unter Erscheinungen, welche im einzelnen ziemlich mannigfaltig, aber für die einzelnen Arten charakteristisch sind. Nachdem das Mycelium in reichlicher Menge Nahrungsstoffe aufgenommen hat, brechen an geeigneten Stellen der Oberfläche des Baumes, Astwunden, Rindenrissen, die Fruchtkörper hervor, welche stets die Röhrenschichte gegen den Erdboden wenden. Das Eindringen des aus den keimenden Sporen erwachsenden Myceliums findet an Wunden des Baumes statt, wo der Holzkörper bloßliegt. Daß die Pilze die primäre Ursache der Fäulung des Holzes sind, wurde durch Infektion gesunder Bäume mit dem Mycelium erwiesen. Mehrere dieser holzverderbenden *P.* gehören der Gruppe der sog. mehrjährigen an, bei welchen der Hut jährlich sowohl am Rande eine neue Zone, als auch unterseits eine neue Röhrenschichte bildet, während die alten Röhren sich mit Gewebe ausfüllen. Hierher gehören: 1. *P. igniarius* (Fig. 328), der falsche Feuerschwamm, welcher an verschiedenen

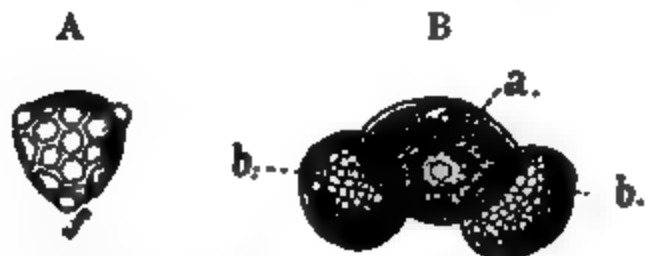


Fig. 327. A Pollenkorn einer dikotylen Pflanze (*Vernonia*) mit niedrig verbildeter Exine, drei Austrittsstellen für den Pollenschlauch. B Pollenkorn der Kiefer; a Kerne Zelle, b bläsige Aufreibungen der Exine.

schichte, einer zarten Intine und einer derben verflochten mit charakteristischen Verdickungen versehenen Exine umschlossen wird. Auf der Narbe, sowie in zuckerhaltigen Flüssigkeiten wächst die von der Intine umschlossene Zelle zum Pollenschlauch aus, indem die Exine an vorgebildeten Stellen durchbrochen wird. Bei den Gymnospermen dagegen (z. B. den Nadelhölzern) wird vor der Reife eine am Auswachsen des Pollenschlauches nicht beteiligte Zelle, Fig. 327 B, a, im Korne abgeschieden; bei den Kiefern, Tannen und Fichten besitzt die Exine bläsige mit Luft gefüllte Aufreibungen, Fig. 327 B, b, durch welche der Transport des Pollens durch den Wind erleichtert wird. Der reichliche vom Winde verwehte Pollen veranlaßt die Sage vom „Schwefelregen“. (B.)

Pollensack. s. Staubblätter.

Pollenschlauch. s. Pollen und Befruchtung.

Polydrosus. s. Käsefläfer.

Polygam heißen solche Pflanzen, bei welchen Zwitterblüten und eingeschlechtige Blüten auf dem gleichen Individuum vorkommen, z. B. Eiche. (B.)

Polygonmessung. s. Vermessung.

Polykarpisch heißt eine Blüte, welche mehrere getrennte Fruchtknoten enthält z. B. Clematis, Rubus. (B.)

Polyporus, Löherspiz, Gattung der Hutzpilze,

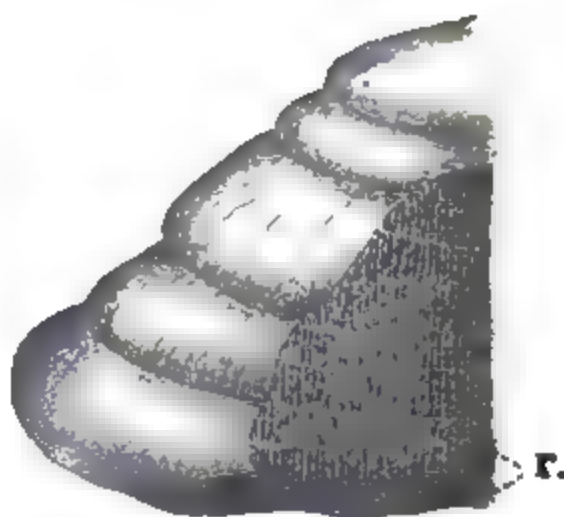


Fig. 328. Fruchtkörper von *Polyporus igniarius*, der Länge nach angeschnitten; r die Röhren.

Laubbölzern, auch Obstbäumen, vorkommt; das von ihm zerfetzte Eichenholz wird leicht, weich, gelblichweiß. 2. *P. fomentarius*, der echte Feuerschwamm (s. b.). 3. *P. fulvus* erzeugt eine Art Weißfäule in der Weißtanne. — Andere haben Fruchtkörper von beschränkter Lebensdauer und wenigstens anfangs fleischiger Konsistenz; so 4. *P. betulinus* mit flachen halbkreisförmigen,

kurzgestielten Fruchtkörpern an der Birle; 5. *P. dryadeus* mit polsterförmigem Fruchtkörper, erzeugt längliche helle Flecken und Löcher im Eichenholze. — Ohne Rinde, sondern auf der Oberseite flockig sind die Fruchtkörper von 6. *P. borealis*, welcher eine Weißfäule in der Fichte erzeugt. 7. *P. mollis* mit stielartiger Verschmälung, rothbraun, zerstört das Kiefernholz; — bei 8. *P. sulphureus* entspringen die fleischigen hellgelben sehr verschieden gestalteten Hüte in dichten Haufen auf verzweigten Stielen; derselbe kommt auf Weiden, Eichen, Pappeln, Alagien, Obstbäumen und Lärchen vor. Im rissig werdenden Holze finden sich dichte weiße Häute des Myceliums. — Endlich 9. *P. vaporarius* bildet nur trüstenförmige weiße Fruchtkörper; das Mycelium verwandelt das Fichten- und Kiefernholz in eine trockene rissige Masse. — Vergl. auch *Trametes*.

(B.)

Polystigma, Pilzgattung der *Pyrenomyces*; die Perithezien sind einem anfangs rotgefärbten Gewebe eingesenkt, welches sich auf den Blättern der Pflaumenbäume (*P. rubrum*) und Traubenkirsche (*P. fulvum*) befindet.

(B.)

Polytrichum commune und urnigerum, jenes an sumpfigen Stellen wachsende robuste Moos, dessen elastisch-steife Fruchtstiele zur Bürstenfabrikation benutzt werden.

(B.)

Pomaceae, Familie, ausschließlich Holzpflanzen enthaltend; Blüten mit unterständigem Fruchtknoten, 5 Kelch- und 5 Kronenblättern, zahlreichen Staubblättern; 2–5 Griffel; Apfelfrucht; Blätter wechselständig, mit meist abfallenden Nebenblättern:

I. mit Kernapfel, d. h. innere Auskleidung der Fruchtfächer weich, die Samen entlassend: 1. *Cydonia*, Quitte, mit zahlreichen quergestellten Samenanlagen in jedem Fruchtknotenfach; Blüten einzeln oder in Dolben; 2. *Pirus* (f. d.), mit je 1–2 aufrechten Samenanlagen in jedem Fach; Blüten in Dolben; 3. *Sorbus* (f. d.), Blüten in Ebensträußen, Blätter öfters verzweigt, sonst wie vor.; 4. *Amelanchier* (f. d.), Blüten in Trauben; Fruchtknotenächer mit falschen Scheidewänden;

II. mit Steinapfel, d. h. innere Auskleidung der Fruchtfächer steinhart, die Samen bis zur Keimung umschließend: 1) *Cotoneaster* (f. d.), kein Diskus an der Spitze des Fruchtknotens; 2) *Crataegus* (f. d.), mit Diskus, Blüten in Ebensträußen; 3. *Mespilus* (f. d.), Blüten einzeln, sonst wie vor.

(B.)

Populus, Pappel, Gattung der Familie *Salicaceae*; Blüten vor oder selten mit den Blättern erscheinend, bidzisch, in Köpfchen, mit gezähnten bis getheilten Köpfchenschuppen, schüsselförmigem Perigon, die männlichen mit 4–30 Staubblättern; Samen am Grunde mit Haarschopf; Triebe mit Endknospen; Blätter wechselständig, langgestielt, meist im Umriß etwa dreieckig, mit abfallenden Nebenblättern; Winterknospen mit dachziegeligen Knospenschuppen. Holz weich, mit zerstreuten Poren.

I. *Louce*, Köpfchenschuppen gewimpert, Blätter nicht gefügt, nicht knorpelig berandet: 1. *P. alba*, Silber-P., Blätter rundlicheiförmig, unterseits schneeweißfilzig, die kräftigsten herzförmig, handförmig, blappig (Fig. 329), Köpfchenschuppen gezähnt, Zweige und Knospen filzig. Im mittleren

und südlichen Europa, vorzugsweise an Flußufern heimisch; 2. *P. tremula*, Zitter-P., Aspe, Blätter fast kreisrund, ausgefressen gezähnt, (Fig. 330) unterseits kahl, auf seitlich stark zusammengebrühtem, daher im Binde leicht beweglichem



Fig. 329. Blätter von *Populus alba*; a vom Langtrieb, b vom Kurztrieb.

Blattstiel; Blätter der Stodauschläge herzförmig zugespitzt, kurzhaarig; Köpfchenschuppen tief eingeschnitten; Zweige und Knospen kahl, glänzend.

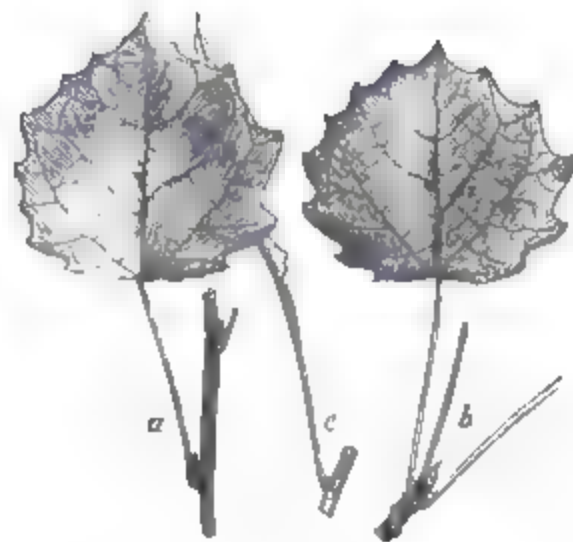


Fig. 330. Blätter von *Populus tremula*; a vom Langtrieb, b vom Kurztrieb, c von der Seite gesehen.

Blütenknospen kugelig; reichliche Wurzelbrut; durch ganz Europa verbreitet.

Ein mutmaßlicher Bastard zwischen den beiden Arten ist: *P. canescens*.

II. *Aigeiros*, Köpfchenschuppen kahl, zerföhrt. a) Blätter gefügt, am Rande knorpelig (Fig. 331 d). 3. *P. nigra* L., Schwarz-P.; Blätter rautenförmig, am Grunde mehr oder weniger keilförmig (Fig. 331), kahl; 6–8 Staubblätter; Narben dreieckig; Knospen spitz, flebrig. Kommt fast in ganz Europa vor, besonders in den Auwäldungen größerer Flüsse. Eine

Abart, entsprechend der Pyramidenform (s. b.) anderer Holzarten ist die italienische P. (*P. nigra* var. *pyramidalis*), deren Äste aufrecht emporwachsen; fast nur in männlichen Exemplaren kultiviert. 4. *P. canadensis*, kanadische P., mit voriger oft verwechselt und stellenweise häufig angepflanzt, aus Nordamerika stammend: Blätter dreieckig, am

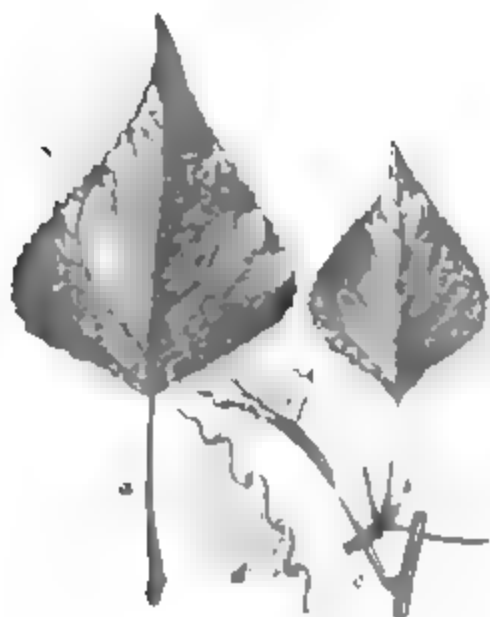


Fig. 221. Blätter von *Populus nigra*; a vom Langtrieb, b vom Kurztrieb, c von der Seite gesehen, d Blattrand vergrößert.

Grunde gestutzt, am Rande fein gewimpert; 20–30 Staubblätter; Narben nierenförmig, zweilappig. b) Blätter mit gezähntem, nicht knorpeligem Rande: *P. canadensis*, Balsam-P. Blätter herzförmig dreieckig oder eiförmig, zugespitzt, unterseits hellbläulich; Knospen mit intensiv riechendem Harz überzogen. Aus Nordamerika, häufig angepflanzt, aber nur in weiblichen Bäumen. Schädliche Pilze: verschiedene Arten von *Me-lampsora* (s. b.) (B.)

Porphyre nennt man eine nicht ganz scharf begrenzte Gruppe von älteren Gneissgesteinen, die in einer dichten (meist felspatigen) Grundmasse eingesprengte deutliche Kristalle von Quarz oder Felspat, Glimmer, Hornblende enthält. Diese porphyrtartige Struktur kommt inbesseren auch bei anderen Gesteinen, namentlich bei Übergängen von Granit, Syenit u. s. w. vor; doch versteht man unter P. immer nur jene Gesteine, bei welchen die Grundmasse dicht ist und aus dichtem mit Quarz innig gemengtem Felspat (sog. Felsit) besteht. Je nach der Natur der Einsprenglinge teilt man die P. in quarzhaltige, sog. „Felsitp.“ mit Orthoklas- und Quarzkristallen und in quarzfreie sog. „Porphyrite“ ein, welche letztere keine Quarzkristalle eingesprengt führen und nur größere Ausscheidungen von Plagioklas und Hornblende in der dichten Grundmasse zeigen.

Die Grundmasse mancher P. ist aber durch beginnende Zersetzung erdig, von mattem unebenen Bruch und zeigt schon thonige Eigenschaften, im welchem Falle man sie „Thonp.“ nennt, während hingegen die sehr quarzreiche, harte Grundmasse mit splitterigem Bruche den „Hornsteinp.“ angehört. Nach der mikroskopischen Beschaffenheit der Grundmasse teilt man die P. ein in Granop.

mit kristallinischer Grundmasse, in Bitrop., mit glasiger Grundmasse, und Felsop. mit felsitischer Grundmasse.

In chemischer Hinsicht bestehen die P. im Mittel aus 74 % Kieselsäure, 12–14 % Thonerde, 7–9 % Alkalien, 1,5 % Kalk, 0,5 % Magnesia und 2–3 % Eisenoxyd, sie liefern daher, obgleich ihre Verwitterung langsam vor sich geht, einen kalireichen sandigen Lehmboden von geringem Kalkgehalt, der aber meistens viel Grus und Geröll enthält. (B.)

Porthonia, Goldasterspinner. Untergattung der *Pipariden*; kleine weiße Spinner mit ungeflecktem und ziemlich stark befranztem Flügelraumen; Hinterleibsende oderfarben, bei den B. wollig verblüht. Flugzeit Juli. Die Eier werden haufenweise mit der braunen Afterswolle überzogen an die Unterseite von Blättern gelegt. Sie fallen im Spätsommer aus, überwintern und befreissen im nächsten Frühling sofort die ausbrechenden jungen Blättchen; im Juni Verpuppung in mäßig dichtem Kolon; Puppen zart behaart. Bei uns zwei Arten: *P. auriflua* W. V., Behaarung der Hinterleibsspitze odergelb; M. am Innenwinkel der Vorderflügel in der Regel mit grauem Fleck. Raupen auf schwarzem Grunde mit mennigroten Linien und seitlich weißen buntenartigen Haarbüscheln. Sehr polyphag. Raupen fressen stets vereinzelt. — Von größerer Wichtigkeit: *P. chrysorrhoea* L., Eichengoldasterspinner; Afterswolle oderbraun, statt des grauen Fleckes beim M. tief-schwarze feine Punkte; Raupe statt schwarz tief-grau, statt mennigrot schmutzig-rötlich gezeichnet und seitlich mit grauweißlichen Haarbüscheln. Außer auf Eiche auch auf Obst- und anderen Bäumen. Die jungen Herbstraupen benagen die Blätter ihrer Entstehungsstelle (meist Spitze eines diesjährigen Triebes) und spinnen dieselbe unter sich und mit dem Zweige zu einem festen Winterneste zusammen. Der im Frühlinge fort-gesehte Fraß entblättert bald die Spitze des nest-tragenden Zweiges und verbreitet sich rasch über die benachbarten Triebe. Nach der zweiten Häutung verlassen die Raupen das Nest und fressen vereinzelt, wenngleich anfänglich noch nicht über einen größeren Teil der Krone zerstreut. Im nordöstlichen und südlichen Deutschland oft in bedeutender Massenvermehrung. Abschneiden und Verbrennen der Winternester ein leichtes Gegen-mittel, wenn dieselben sich nicht in zu bedeutender Höhe befinden; jedoch sind die weitaus meisten mit der Astschere bequem zu erreichen. (H.)

Portia, I. Weißlinge.

Prächtlg. weibmännliche Benennung für brave starke, regelmäßig gebaute und weit ausgelegte Geweihe und Gehörne. (C.)

Prachtläfer, Buprestidae. Artreiche, den Schnellläfern, Glateriden, nahe stehende Familie. Kopf vom Halschild teilweise aufgenommen; Augen groß, elliptisch, auf der Stirn genähert, unter ihnen die Fühler, welche, zumal bei den M. vom 4. (6.–8.) Gliede an nach innen gezähnt sind; Nackenschild fest an die, fast stets gestreckten Flügeldecken anschließend; das ganze Skelett überhaupt fest gefügt; die Gestalt der Käfer daher steif, ungent. Sehr häufig Metallglanz („P.“). — Larve weich, weißlich, blind; Kopf klein, in den Prothorax zurückziehbar; Mandibeln kurz

kräftig, an der Spitze stumpfzählig. Prothorax verbreitert, oft auffällig stark, so daß der übrige Körper fast als schwanzartiger Anhang erscheint; auf seiner Ober- wie Unterseite eine körnige, sehr verschiebbare und der Fortbewegung im engen Fraßkanal dienende Scheibe. Puppe weiß, glasig, weich. — Ihren Schwerpunkt hat diese Familie in den wärmeren Gegenden, und unsere inländischen Arten lassen in ihrem Verhalten als ausgeprägte Tiere des Lichtes und der Wärme fast einen tropischen Charakter erkennen: Die Käfer erscheinen im Hochsommer, lieben möglichst heiße und sonnige Stellen, fliegen bei Gefahr plötzlich auf (ihre Flügel werden nicht quer gefaltet), belegen nur sonnige Stellen mit Eiern. Entwicklung in fast stets mehrjähriger Generation, zumeist im lebenden Holze, doch auch in morschen Stämmen und Stöcken, selten innerhalb der Blattoberfläche. Manche Arten müssen als erhebliche Schädlinge des Baumwuchses betrachtet werden. Der Forstmann wird häufig durch ihr starkes Auftreten überrascht, da überhaupt eine massenhafte Vermehrung gerade der schädlichsten Arten nur sehr vereinzelt, an denselben Orten wohl innerhalb mehrerer Dezennien nicht auftritt, und außerdem der noch im Holze arbeitende Feind sich äußerlich nicht bemerkbar macht. Erst die etwas quergeformten elliptischen Fluglöcher lassen erkennen, daß daselbst eine Buprestidenlarve gehaust hat. Gar mancher Fraß bleibt unerkannt; bei größerer Aufmerksamkeit werden unsicher bisher noch nicht bekannte Forstschädlinge entdeckt. Es ist somit kaum möglich, alle forstlich wichtigen Arten genau aufzuführen, oder für jede einzelne den Grad ihrer forstlichen Bedeutung zu bezeichnen. Die bisher für unsere Gegenden bekannt gemordenen lassen sich nach ihren Larven in zwei Gruppen teilen:

A. Larven sehr flach, mit unverhältnismäßig breitem Prothorax, dessen Scheibe auf der Rückenseite eine Gabelinie, auf der Bauchseite eine einfache Mittellinie trägt; keine Nachschieber. Fressen teils unmittelbar unter der Rinde breite, flache, scharfrandige, vielfach und unbestimmt gewundene Splintgänge und nagen sich erst zur Herstellung der Puppenwiege einen kurzen Gang ins Holz, teils durchnagen sie, wenigstens nicht in ihrer ersten Jugend, den Holzkörper nach allen Richtungen. Wohl nur im ersten Falle kann von einem wirklichen Schaden die Rede sein, denn das von den Fraßgängen durchfesserte Holz ist stets bereits erheblich faul. Alle Gänge sind mit Kot und Bohrmehl sehr fest ausgefüllt, so daß ein durch Sägeschnitt getroffener Gang sich oft kaum von dem umgebenden Holze unterscheidet und leicht für einen etwas anders gefärbten Fleck im Holze angesprochen werden kann. Die Puppenwiege, welche sich stets unmittelbar unter der Rinde befindet, ist selbstredend von jeder Ausfüllung frei. Die Fluglöcher zeigen die charakteristische quere ovale Form in schärfster Ausprägung. Hierzu gehören:

Buprestis (Chalcophora) mariana L.; 25 bis 30 mm lang; grau erzfarben, Flügeldecken grobrunzelig, mit je zwei kupferfarbenen größeren Vertiefungen, welche schwärzliche, glänzende, erhabene Streifen unterbrechen. Larve in Kiefernstöcken. Wirtschastlich indifferent.

B. (*Dicerca*) *berolinensis* F.; 20 mm kupferig bronzefarben, mit dunklen glänzenden Flecken; die

Flügeldecken, wie bei den beiden verwandten Arten *aenea* L. und *alni* Fisch, vor ihren getrennt vortragenden Spitzen sehr verengt. In anbrüchigen alten Buchen und Hainbuchen. Gleichfalls unwichtig.

Kleine hierher gehörende, kurze, flache Arten mit fast viereckigem Halschild treten bald ständig, bald zeitweise, jedoch auch dann keineswegs selten, in Menge auf. Sie bilden die Untergattungen *Melanophila* und *Anthaxia*. *M. cyanea* F. (schwarzbläulich) und *A. quadripunctata* L. (schwarz) entwickeln sich beide in jüngeren Kiefern, zumeist auf armem Boden. Ausreifen und Verbrennen von jungen Kiefern, welche abzustorben beginnen, kann hier, wie gegen andere ähnlich lebende Insekten, empfohlen werden.

B. (*Lampra*) *rutilans* F., 15 mm, prachtvoll goldig glänzend, namentlich an den Seiten der punktiert längstreifigen Flügeldecken, woselbst oft ein brennend rothgoldiger Ton. — Entwicklung in Linde, auch Rüster und Erle.

B. (*Paecilonota*) *conspersa* Gyll.; 15 mm, Oberseite dunkel erzglänzend, mit hellen metallischen (erz- oder messing- oder kupferfarbenen, oder auch grünlischen) Punkten oder Flecken; Unterseite dunkel kupfergoldig. — Lebt in älteren Aspen, unmittelbar über dem Wurzelanlauf; die elliptischen Fluglöcher lassen den inneren Schaden, welcher in einem erheblichen Unterhöhlen der Rinde daselbst besteht, vermuten.

B. (*Chrysobothris*) *affinis* F. Der Untergattungsname („Goldgrube“) bezeichnet das auffallendste Merkmal: Drei Paar Goldgrübchen auf den ovalen, feinstrunzelig punktierten und längsrippigen Flügeldecken, deren Spitzen jede für sich abgerundet, am Rande fein gezähnt sind. Bewohnt und tötet Eichen im Hesteralter. In gleicher Holzart soll *chrysostigma* L., und in Kiefern *Solieri* Lap. unter ähnlichen Verhältnissen leben und schaden.

B. Larven fast walzlich; Prothorax nur wenig breiter als die übrigen Körperringel; auf seiner Rückenseite eine einfache Längslinie, oder zwei dergl. parallele; Hinterleib endet in zwei spitze Nachschieber. Fraßgänge im Querschnitt und Fluglöcher mehr rundlich. Entwickeln sich nur in gesunden Pflanzen. Kleinere Arten.

B. (*Coraeus*) *bifasciatus* Ol.; 12 mm, Oberseite glänzend erzgrün, jedoch das stark verschmälerte Spitzendrittel der Flügeldecken blau mit zwei schwach messingglänzenden Querbinden. Im Süden und Südwesten den Eichenkahlwaldbanlangen schädlich. Die Eier werden einzeln an die Spitze jüngerer Eichen abgelegt; die Larve steigt im Holze, das sie, ohne je die Rinde nach außen hin zu durchbrechen, in den verschiedensten Fraßgangkrümmungen durchnagt, 1 bis gar 2 m abwärts, wobei sie, wenn auch an einem Seitenzweig entstanden, doch schließlich den Stamm erreicht und kurz vor ihrer Verpuppung denselben in derbem und scharfem, halb im Splinte, halb im Wasse liegenden Schnitt ringelt und darauf im Holze die Puppenwiege anlegt. Diese Beschädigung ist tödlich.

B. (*Agrilus*). Die Agrilen enthalten nur kleine und sehr gestreckte, erzfarbene, nicht lebhaft metallisch glänzende Arten von walzlicher oben abgeflachter Gestalt. Man findet sie, oft viele in nächster Nachbarschaft niedrig, auf Blättern von

Wurzelbrut und ähnlichem Gebüsch. Die Weibchen belegen jüngere Holzpflanzen etwa in Heisterstärke mit einer Anzahl Eier, so daß stets eine Menge Larven-Wastgänge an derselben Stelle auftreten, die wohl von einem Punkte auszugehen scheinen und sich häufig vielfach durchschneiden. Zur Verpuppung nagt die Larve ein kurzes Loch senkrecht auf die Längsachse des Stammes in den Splint, verlängert den Kanal alsdann auf- oder abwärts fressend, und begiebt sich schließlich im flachen Bogen (Puppenwiege) wieder zum Wast. Die größte der hiesigen Arten:

B. (*Agrilus*) *biguttatus* F. (10 mm; an zwei weißen, auf den Decken am Spitzendrittel auftretenden Punkten leicht kenntlich) weicht insofern von den übrigen *Agrilen* ab, als er stärkere Eichen bewohnt und die Puppenwiege in der Borke anlegt. — Zwei kleine Arten:

B. (A.) *tenuis* Rtz., *angustulus* Jll. von mattgrüner, gewöhnlich ins Olivenfarbene, auch wohl Blaue oder Bronzefarbener ziehender Färbung, der zweitgenannte mit seiner Deckenpubescenz, haben sich vorzugsweise in Eicheheisterpflanzungen schädlich erwiesen.

B. (A.) *viridis* L., etwas größer (5–8 mm) mit kürzeren, kaum die Hälfte von Kopf- und Nackenschilblänge erreichenden Fühlern und lebhafterer, jedoch sehr variabler Färbung, ist als Zerstörer junger Buchen bekannt, welche jedoch seine Anwesenheit schon früh durch Aufspringen der Rinde über den Larvengängen erkennen lassen. — Tiefes Abschneiden der befallenen Pflanzen zum Austreiben kräftiger Wurzelbrut ist hier zu empfehlen. Auch ist durch Bestreichen der noch nicht befallenen Heister mit einem Gemisch von Lehm (2 T.), Kalk (1 T.) und Kuhdünger (1 T.) ein ferneres Anfliegen und somit eine Verbreitung des Uebels verhindert worden. (A.)

Prädisposition zu Krankheiten soll nach verbreiteten Anschauungen die Pflanze durch ungeeignete Ernährung, ungünstige klimatische Verhältnisse besigen und hierin die wesentlichste Ursache der Erkrankungen liegen. Für die Infektionskrankheiten, und solche sind die wichtigsten Krankheiten, kann nach den vorliegenden experimentell erhärteten Thatsachen die P. eine nur untergeordnete Rolle spielen und kann nur in solchen Zuständen liegen, welche an und für sich nicht nachteilig sind, aber der Erkrankung Vorschub leisten. (B.)

Präventivsprosse auch **Proventivsprosse** genannt, sind Sprosse, welche aus schlafenden

fläcken dient zur Prüfung der Längenmaße und Anfertigung verjüngter Maßstäbe. Bei 1,0 m Länge darf höchstens eine Abweichung von 0,1 mm sein. Bei der Aichung des Maßstabes wird neben den Stempel ein 8strahliger Stern geschlagen. (A.)

Präzisions-Nivellement. Hierunter versteht man das auf Veranlassung der Kommission für die europäische Grabmessung begonnene, äußerst genau ausgeführte Nivellement, an das die Anforderung gestellt wird, daß der wahrscheinliche Fehler pro km nicht über 3, im Gebirge nicht über 5 mm betragen soll und daselbe nur auf Eisenbahnen oder Kunststrahlen mit gleichmäßigem, nicht zu starkem Gefälle ausgeführt wird, damit konstante Zielweiten (in der Regel 70 m) eingehalten werden können. Das Nivellement wird mit den feinsten Libellen-Instrumenten (FERNROHRE mit 30–40 facher Vergrößerung) aus der Mitte ausgeführt und durch eine genügende Anzahl Höhenmarken festgelegt. (In Preußen Steinlaß mit eisernen Bolzen an den Chausseen auf 2 km Abstand). Die Resultate werden in Tabellen zusammengestellt, die durch den Buchhandel zu beziehen sind. (A.)

Preis. Unter P. eines Gutes versteht man im allgemeinen den Tauschwert desselben ausgedrückt in dem Quantum eines bestimmten andern Gutes, das dafür erworben werden kann. Deshalb nennt auch Rau den Gegenwert, welcher bei Vertauschung eines Gutes in andern Gütern für dasselbe geboten wird, den P. Den besten Wertmesser besitzen wir in dem überall gültigen Gelde, es ist die zirkulationsfähigste Ware und deshalb versteht auch Schäffle unter P. den in Geld ausgedrückten Tauschwert eines Gutes. — In der Waldproduktion unterscheidet man den P. an der Erzeugungsstelle (Waldbp.) von dem an der Konsumtionsstelle (Markt.). Letzterer schließt die Transportkosten zwischen Erzeugungsstelle und Konsumtionsstelle, eventuell auch den Unternehmergewinn ein. — Im Verkehr geht der P. hervor aus dem Kampf zweier Parteien von entgegengesetzten Interessen unter dem Einflusse beiderseitigen Mißwerbes (Konkurrenz). Nach Hermann (staatswirtschaftliche Untersuchungen) bestehen drei P.-bestimmungsgründe, nämlich: für den Begehrer: Gebrauchswert, Zahlungsfähigkeit und anderweitige Anschaffungskosten (a. B. Transportkosten), für den Ausbietenden: Produktionskosten, Tauschwert des Zahlungsmittels und anderweitiger Verkaufsp. Mehr hier-

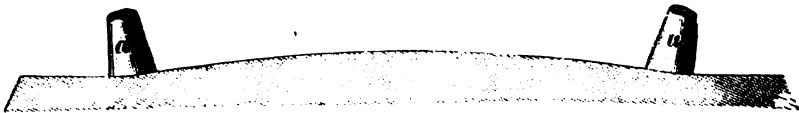


Fig. 332. Preßsteine.

Knospen nachträglich hervorgehen, im Gegensatz zu den sich durchaus neu bildenden Adventivsprossen. Solche P. sind die meisten Wasserreifer, welche an Eichen, Lärchen u. a. auftreten, auch ein Teil der Stodaus schläge. (B.)

Präzisionsmaßstab, ein Maßstab aus Metall von 0,1–1,0 m Länge mit Endstrichen und End-

über: F. Baur, Handbuch der Waldwertheberechnung 1886. (Br.)

Preise, s. Holzpreise.

Preißelbeere, s. *Vaccinium*.

Preßsteine (Abweißsteine). 0,6–1 m lange, 0,30/40 m □ starke Steine, werden ca. 0,5 m vom Begrand entfernt, zur Hälfte in den Boden ein-

gelegt und sollen die Sicherheitsgeländer (Brustmauern) an minder gefährlichen Stellen ersetzt, wo die Wegkante nicht allzu hoch über dem angrenzenden Terrain liegt. Fig. 332. (H.)

Preßler, Max Robert, Dr., geb. 17. Jan. 1815 in Friedrichstadt-Dresden, studierte Ingenieurwissenschaften, wurde 1836 zum Lehrer der Mathematik an der Gewerbeschule in Bittau ernannt, 1840 als Professor des land- und forstwirtschaftlichen Ingenieurwesens nach Tharand berufen, wo er sich 1883 in den Ruhestand begab. Er starb daselbst 30. Sept. 1886, bekannt durch seine schriftstellerische Tätigkeit auf dem Gebiete der Baum- und Bestandeschätzung und der Waldwerberechnung. Er konstruierte die Instrumente „Reßnecht“ und „Zuwachsböhrer“. Von seinen Schriften sind besonders hervorzuheben: Neue holzwirtschaftliche Tafeln. 1857. 8. Aufl. 1881. Der rationelle Waldbirt und sein Nachhaltswaldbau höchsten Reinertrags. In einzelnen Heften seit 1859. Forstliches Hilfsbuch 1869. (Bl.)

Preßtorf, f. Torfnutzung.

Prismenkreuz. Das in der Fig. 333 dargestellte, im Jahre 1851 von Professor Bauernfeind erfundene Instrument besteht aus zwei Glasprismen, deren Grundfläche ein gleichschenkeliges rechtwinkliges Dreieck bildet. Dieselben sind in



Fig. 333. Prismenkreuz.

einem Messinggehäuse so übereinander gelegt, daß die Hypotenusen sich kreuzen und zwei Katheten in einer Ebene (der Okularebene) liegen, die anderen also parallel sind und die Objektivebenen bilden.

Das P. dient zum Abstecken von rechten Winkeln und zur Einschaltung von Punkten in gerader Linie ohne Gehülfe zwischen zwei gegebenen Punkten, Fig. 334. Zu letzterem Zwecke stellt man sich nach Augenmaß in C₁ auf, hält das Prisma so vor das Auge, daß man in die Okularebene hineinsieht und geht dann so lange rück- und

vortwärts, bis die Bilder der Absteckstäbe A und B in der Okularebene der Prismen übereinander stehen, sich also decken. Der Gebrauch zum Abstecken von rechten Winkeln ist ebenso wie der des Winkelpriemas (s. W.).

Die Prüfung hat erstens die einzelnen Prismen auf ihre Richtigkeit und dann die beiden

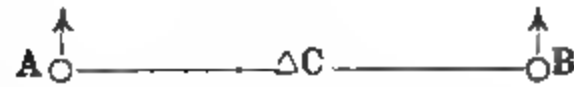


Fig. 334. Prismenkreuz.

Prismen auf ihre richtige Stellung gegen einander zu untersuchen.

a. Ob jedes Prisma richtig geschliffen ist, wird in der Weise geprüft, daß man mit jedem zwei rechte Winkel, wie beim Winkelpriema absteckt. Ein sich zeigender Fehler ist nur vom Mechanikus zu beseitigen.

b. Ob die Kathetenflächen beziehungsweise parallel sind, wird dadurch konstatiert, daß man drei Absteckstäbe in gerader Linie aussteckt und das P. über den mittleren Absteckstab (B) bringt, Fig. 335. Stehen die Bilder von A und C lotrecht übereinander, so ist das Instrument richtig, andernfalls muß

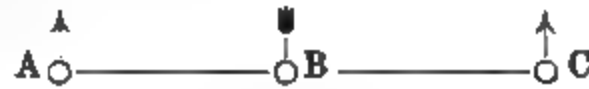


Fig. 335. Prismenkreuz

das obere Prisma so lange um seine Achse gedreht werden (durch die Druckschraubchen) bis die Bilder die richtige Lage zu einander haben. Das P. gewährt den Vorteil einer raschen Arbeit, aber den Nachteil, daß sein Gebrauch im kupperten Terrain ausgeschlossen ist, da die Terrainpunkte in nahezu gleicher Höhe liegen müssen. Preis 20–30 M. (H.)

Privatwaldungen (geschl.). Die Frage, in wie weit der Staat das Recht und bezw. die Pflicht habe, ein Oberaufsichtsrecht auf die P. im allgemeinen Interesse und zum Zweck der Erhaltung derselben in gutem Stand auszuüben und durch gesetzliche Maßregeln die freie Dispositionsbefugnis der Eigentümer einzuschränken, ist noch eine offene und bezw. durch die Forstgesetzgebungen in sehr verschiedener Weise beantwortete. Anerkannt wird ein solches Oberaufsichtsrecht nahezu allenthalben bez. der Schutzwaldungen, von denen wir hier absehen und auf den betr. Artikel verweisen; bez. der übrigen P. finden wir folgende Unterschiede bez. jener Staatsaufsicht:

1. Die P. sind vollständig frei gegeben — in

Preußen, Sachsen, Hessen und der Mehrzahl der kleineren deutschen Staaten.

2. Die Oberaufsicht beschränkt sich auf jene Maßregeln, welche zur Erhaltung des Walbes als solcher notwendig erscheinen: das Verbot der Rodung ohne Erlaubnis und der Devastation, das Gebot der Wiederaufforstung abgetriebener Flächen und der nötigen Schutzmaßregeln gegen Insekten, teilweise auch das Verbot der unbeschränkten Waldweide — Bayern, Württemberg.

3. Die Gesetzgebung trifft neben den ad 2 genannten Maßregeln noch Bestimmungen, welche in die Bewirtschaftung und Benutzung eingreifen. Dies ist in Baden der Fall, woselbst die Vermessung, Vermessung und Grenzbeschreibung jeder P., die Einholung der Erlaubnis zu jedem Holzabfuhr zur Nachtzeit unterliegt sind; ferner in Österreich, dessen Forstgesetz jedenfalls tiefer in die Befugnisse des Privatwaldbesizers eingreift, als nötig und durchführbar, Bestimmungen über Fällung des Holzes, Entrindung desselben, Stockhöhe, Ausbringung desselben aus den Schlägen und dem Walde, Vornahme und Wiederholung der Durchforstungen u. dgl. m. enthält. (F.)

Privatwaldungen. Die Übersicht über den Besitzstand (s. d.) zeigt, daß in den weitaus meisten Staaten die P. an Ausdehnung die der einzelnen übrigen Besitztümer übertreffen. Die fast allgemein verbreitete Ansicht, daß die Privatwaldwirtschaft für den Privatmann nicht tauglich, muß daher bezüglich ihrer Richtigkeit sehr in Zweifel gezogen werden. Wenn die Privatwaldbesitzer selbst dieselbe teilen würden, hätten sie sich ihrer Waldungen wohl in größerem Umfange entledigt. Da der Private wohl ebenso gut sein eigenes Interesse auch im Walde wahrnehmen kann, als der über fremdes Interesse urteilende Forstbeamte, so wird man annehmen müssen, daß jene Ansicht auf unrichtigen Voraussetzungen beruhe. Sie entstand zur Zeit der Einführung der schlagweisen Hochwaldwirtschaft, welche größere Flächen erfordert und angeblich die höchsten Erträge liefern sollte. Da den Anforderungen in Bezug auf große zusammenhängende Flächen die Privatwaldwirtschaft vielfach nicht genügen konnte, so wurde sie kurzweg als unrentabel erklärt. Statt den Wirtschaftsbetrieb den Besitzverhältnissen anzupassen, hat man umgekehrt nur den Hochwald als die allein rentable Betriebsart, und da gleichzeitig die Staatswaldungen infolge der Säkularisationen bedeutend vermehrt wurden, den Staat als den besten Waldbesitzer erklärt. Allein es ist keineswegs erwiesen, daß die vom kleineren Privatwaldbesitzer meistens bevorzugten Betriebsarten des Nieder-, Mittel- und Plänter- oder Fehmelwalbes geringere (Rein-) Erträge liefern, als der im Staatswalde herrschende Hochwald. Die gegenwärtig vorhandene Bewegung auf dem Gebiete des Waldbaus bezweckt bekanntlich eine Abkehr vom reinen Hochwald und eine Annäherung an die Wirtschaftsformen des Privatwaldes. Es ist nicht einzusehen, warum der Private, der bei jeder Art von Produktion die höchste Rente anstrebt, gerade im Walde dieses Streben nicht bekunden sollte. Daraus, daß er technisch eine andere (wirklich oder vermeintlich schlechtere) Wirtschaft führt, als der Staat, darf es nicht geschlossen

werden. Eine Wirtschaft kann technisch sehr vollkommen sein und doch zum ökonomischen Ruin führen.

Es giebt übrigens viele P., bald größeren, bald kleineren Umfangs, deren technische Vollkommenheit hinter derjenigen des Staates nicht zurücksteht, während wiederum andere infolge der schlechten Bewirtschaftung geringen Ertrag liefern, manchmal sogar verodet sind. Dieser geringe Ertrag ist ein Nachteil für den einzelnen Besitzer und auch für die Gesamtheit, allein der Staat ist hierbei nicht mehr interessiert, als bei jeder andern Art von Privatwirtschaft. Wenn der Staat in den landw. Betrieb nicht eingreifen darf, weil der eine oder andere Bauer z. B. weniger Korn erntet, als er bei besserer Wirtschaft ernten könnte, so ist er auch nicht berechtigt, in die Wirtschaft des einzelnen Waldbesizers sich zu mischen, weil dieser nicht die höchst mögliche Massenproduktion erzielt. Jeder Eingriff des Staates in die Privatwirtschaft ist mit der Einschränkung des Eigentumsrechts und Schmälerung der Freiheit des einzelnen verbunden. Hierzu ist der Staat aber nur befugt, wenn es sich um das Gemeinwohl handelt.

Für das Gemeinwohl von Wichtigkeit sind aber nur die sog. Schutzwaldungen (s. d.). Diese sind daher auszuweisen und unter die Aufsicht des Staates zu stellen. In allen übrigen P. ist dagegen die Wirtschaft lediglich dem privaten Ermessen des Besitzers anheimzustellen. Dadurch ist eine indirekte Förderung der Privatwaldwirtschaft nicht ausgeschlossen. Auch sind besondere Vorschriften bei drohenden Schädigungen anderer Waldbesitzer (Brand, Insektenverheerungen) nicht zu beanstanden.

Diese Beschränkung der staatlichen Aufsicht über die P. ist auch durch die praktischen Schwierigkeiten der Durchführung im einzelnen geboten. Eine wirksame Beaufsichtigung erfordert ein sehr zahlreiches Forstpersonal und bedeutende Kosten, welche von allen Steuerzahlern aufgebracht werden müssen. Ohne die Wirtschaftsleitung durch das Forstpersonal wird aber der Waldbesitzer nur die Last der Aufsicht und der beengenden staatlichen Vorschriften zu tragen haben, ohne einen Vorteil zu genießen. Je parzellierter der Besitz und je zahlreicher die Besitzer, um so schwieriger ist die Durchführung dieser speziellen Bewirtschaftung, die in den meisten Fällen die Anordnung an Ort und Stelle und die Überwachung der Ausführung durch den nicht immer genügend kundigen Besitzer nötig macht.

Indirekt zur Förderung der Privatwaldwirtschaft beizutragen ist ebenso Aufgabe des Staates, wie die Förderung aller übrigen Produktionszweige. Dies geschieht durch die Verbreitung von Kenntnissen, sei es durch besonderen Unterricht, oder durch Vorträge, Schriften, Vereine; sodann insbesondere durch Bildung der Wirtschaftsbereiche von solcher Größe, daß die Forstbeamten auch noch den Privaten mit Ratsschlägen dienen können; endlich durch Abgabe von billigem Samen- und Pflanzmaterial, durch Einführung von Verbesserungen im Staatsforstbetrieb, Anschaffung zweckmäßiger Instrumente zc. Von größerer Wichtigkeit und besserem Erfolge wird vielerorts die Erweiterung der Absatzgelegenheit, die Steigerung der Preise und damit der Rentabilität der Privatwaldwirtschaft sein. (Bl.)

Probebestand (Musterbestand), im Gegensatz zu Probebestand (s. Modellstamm), nennt man einen Holzbestand oder Bestandesteil, (s. Probefläche) von solcher Beschaffenheit, daß er bezüglich seiner massenbildenden Faktoren (Höhe, Kreisflächen-summe und Form) mit anderen Beständen so verglichen werden kann, daß sich aus dem Massen-gehalt pro ha des P. sichere Schlüsse auf die Holzmasse anderer Bestände ziehen lassen. Man wählt deshalb bei der Bestandeschätzung P. (Probeflächen) aus, welche die genannten Bedingungen zu erfüllen scheinen, ermittelt deren Masse und schließt dann, daß andere gleichgestaltete Bestände pro Flächeneinheit dieselbe Holzmasse besitzen. Die Schätzung nach P. ist zwar meist etwas weniger genau als die stammweise Bestandesaufnahme, trotzdem wählt man erstere, wenn Zeit und Kosten gespart werden sollen. (Br.)

Probefällung. Werden bei der Schätzung der Bestände sogenannte Probe- oder Musterstämme ausgewählt und zum Fiehe gebracht, so wird diese Maßregel eine P. oder Probeholzfällung genannt. Probeholz nennt man das Material, welches sich bei der P. ergibt. (Br.)

Probefläche, s. Bestandeschätzung nach P.

Probefstamm, s. Mittelstamm.

Probefstammregister nennt man eine tabellarische Übersicht, in welcher die Ergebnisse der bei der Bestandeschätzung zur Fällung kommenden Probe-stämme dargestellt werden. (Br.)

Produkte des Waldes. Der Bedarf der Bevölkerung an den mannigfaltigen P. d. W. ändert sich mit der Zahl, der Wirtschaftsstufe und der Beschäftigung des Volkes. Holz, Kinde, Baumfrüchte, Weide, Gras, Laub, Nadeln, Moos, Kräuter, Beeren, jagdbare Tiere werden fast allen Wäldern entnommen werden können. Der Zweck der Waldbwirtschaft, als eines Zweiges der Urproduktion, ist bald mehr auf das eine, bald auf das andere Erzeugnis gerichtet. Wo die Bevölkerung dünn und ein Überfluß an Holz vorhanden ist, können Waldweide, Waldstreu, Gras, Mast, die geschätztesten P. d. W. sein. Wo die Bevölkerung zahlreich ist, hohe Holzpreise herrschen, wird die Erziehung des Holzes die Hauptaufgabe der Waldbwirtschaft werden.

Die Befriedigung der Bedürfnisse des Volkes an den notwendigen Waldprodukten zu sichern, muß daher auch der Zweck der Forstpolitik sein. Mit der einseitigen Begünstigung der Holzzucht können die Existenzbedingungen der Bevölkerung gefährdet werden. Die Wirtschaftsstufe und Beschäftigung des Volkes bestimmen den Charakter der Waldbwirtschaft: eine dünne landwirtschaftliche Bevölkerung bedarf anderer Produkte, als eine zahlreiche, industriell entwickelte oder Handel treibende, an einzelnen Orten dicht zusammengebrängte (in den östlichen Donauländern Mastwäldungen, im Gebirge der Weidewald, in Österreich und dem östlichen Preußen Streuwäldungen, am Rhein der Eichen-schälwald und der Kastanienwald zur Erziehung von Rebstecken, aber auch Haedwaldwirtschaft und Waldfeldbau, im Schwarzwald seit Jahrhunderten Kuchholzzucht für die Ausfuhr an den Rheinherrn, überall verbreitet die Brennholz-zucht zc.). Diese verschiedenen Wirtschaftsstufen können infolge der natürlichen Verhältnisse in ein und demselben Lande bauend neben einander vor-

kommen, während an anderem Orte dasselbe Volk sie allmählich durchläuft. Bedenkt man nun die verschiedenen Übergangsstadien und die durch Unglücksfälle verschiedener Art hervorgerufenen Rückschritte, so muß man zu dem Schlusse gelangen, daß eine Forstpolitik, die nur die Förderung der Holzproduktion bezweckt, weder überall noch immer den wirklichen Interessen des Volkes entspricht. Die beste Waldbwirtschaft ist diejenige, welche die bei der vorhandenen Wirtschaftsstufe notwendigen P. d. W. in ausreichender Menge und möglichst guter Qualität liefert. (Bl.)

Produktion. Man versteht darunter im volkswirtschaftlichen Sinne die Hervorbringung von Werten für die Wirtschaften der Menschen. Es werden dabei entweder neue Werte geschaffen oder die Werte bereits vorhandener Güter werden vermehrt. Die Natur produziert neue Werte, der Mensch bildet sie zu wertvolleren Gütern um, womit immer eine Zerstörung von Werten verbunden ist. Der erzeugte Wert muß immer größer als der zerstörte sein, sonst ist die P. unwirtschaftlich. Bei den Merkantilisten war nur die auf den Erwerb von Edelmetallen gerichtete Tätigkeit produktiv. Die Physiokraten nannten die Landwirtschaft produktiv, weil nur durch sie die Menge der zum Leben dienenden Güter vermehrt würde. Die Smithianer nannten nicht nur die Arbeit der Landwirtschaft, sondern auch jede auf Erhöhung der Werte gerichtete Tätigkeit produktiv. J. B. Say zeigte, daß auch die immaterielle Tätigkeit produktiv sei. Die materielle P. besteht in der Okkupation von Sachgütern (Bergbau, Jagd, Fischerei, Urwald), in der Leitung der Naturkräfte (Land- u. Forstwirtschaft), in der Verarbeitung der Rohstoffe zu Gebrauchsgegenständen (Gewerbe, Industrie), in der Herstellung von Transportwegen und Anstalten und in der auf Umfaß gerichteten Tätigkeit (Handel, Kredit- und Versicherungswesen); die immaterielle P. erzeugt nützliche Ideen und Dienste (Lehrer, Gelehrte, Künstler, Militär zc.). —

Die elementaren Faktoren der P. bestehen in Natur und Arbeit; die Bedingungen der P. ruhen in der Beschaffenheit und Lage des Landes, der Erdrinde, der Gewässer u. s. w., in der Arbeitsfähigkeit, dem Arbeitsfleiß, der Arbeitsteilung und Vereinigung, dem Kapital, (s. Kapital) und dem Unternehmer. (Br.)

Produktionskosten. Man versteht darunter die Aufwände, welche mit der Hervorbringung wirtschaftlicher Güter verbunden sind. Man kann speziell bei dem forstlichen Betriebe fortbauende und einmalige Ausgaben unterscheiden. Zu den dauernden Aufwänden gehören: Kosten für Direktion, Inspektion, Verwaltung, Schutz, Selbsterhebung und Gelbausezahlung, Unterhaltung der Dienstwohnungen, Holzauereibetrieb und Holzbringung, Steuern und Lasten, Unterhaltung der Bezirks- und Waldwege, Kulturen, Vermessung, Kartierung, Unterhaltung der Grenzen, Jagden, Fischereien, Nebenbetriebsanstalten (Sägemühlen u. s. w.) Holzverkauf, Insektenvertilgung, Versuchswesen, Prüfungs- und Unterrichtswesen, Remunerationen, Umzugskosten, Porto, Litteratur. — Zu den einmaligen Ausgaben kann man rechnen: Erwerbung von Grundstücken, Ankauf und Neubau von Forstdienstwohnungen, Neubau von Waldwegen,

Sägemühlen, Kosten für Ablösung von Berechtigungen.

Viele Produktionszweige ergeben für die Dauer nur die β , andere, z. B. Land- und Forstwirtschaft können nach Rückzahlung der β auch noch eine Extrarente (Bodenrente) abwerfen. Verlangt der Produzent neben Ersatz aller Aufwände auch noch eine Entschädigung für die eigene Mühewaltung und das mit der Unternehmung verbundene Risiko, so müssen diese natürlich zu den Kosten geschlagen werden. S. Unternehmerein- kommen und Unternehmergewinn. (Br.)

Produktiver Boden. Unter diesem versteht man denjenigen Boden, welcher land- oder forstwirtschaftlich benutzt ist und Ertrag abwirft, sodann auch und zwar vorherrschend solchen, welcher im Gegensatz zum unproduktiven Boden (s. d.) überhaupt anbaufähig ist. Die geologischen und klimatischen Verhältnisse sind entscheidend für die Ausdehnung des produktiven und unproduktiven Bodens. Der p. B. wird teils zum Feldbau, teils zum Waldbau benutzt und zwar in sehr verschiedenem Verhältnisse, je nachdem er mehr zu ersterem oder zu letzterem tauglich ist. Steht Wald auf Boden, der zum Feldbau brauchbar ist, so nennt man diesen relativen Waldboden, während absoluter Waldboden solcher ist, welcher nur den forstlichen Anbau lohnt (s. relativer und absoluter Waldboden). Bei Vergleichung verschiedener Länder hinsichtlich der Bewaldung muß das Verhältnis des Waldes zur produktiven Fläche maßgebend sein, weil nur dieses die Einwirkung des Menschen auf die Ausdehnung des Waldes zum Ausdruck bringt. S. Bewaldung.

Unter produktivem Waldboden im e. S. versteht man die zur Holzproduktion wirklich beitragende Bodenfläche, (im Gegensatz zu Wegen, Blößen, Schneisen, landwirtschaftlichen Gründen im Walde), welche bei Ertragsberechnungen allein in Rücksicht kommt. (Bl.)

Profil. Im Sinne der Geodäsie ein Bild, welches die Erhebungen und Senkungen des Terrains nach einer Linie veranschaulicht, s. Längen-Querschnitt. (H.)

Progressiv abnehmender Zuwachs. s. Zuwachs.

Projektion. Die Darstellung eines räumlichen Objekts (des Originals) auf einer Fläche, der Projektions- oder Bildfläche. Die Prinzipien, nach denen eine β . gefertigt wird, können unendlich mannigfaltig sein. Hier kommen nur die für die Forstvermessungen, für das Planzeichnen wichtigen β . in Betracht.

Bei der β . eines Terraineinstücks werden die drei Dimensionen desselben: Länge, Breite, Höhe (Dicke) auf nur zwei: Länge und Breite reduziert und die ebene, gerade Bildfläche (Oberfläche des Papiers) zu Grunde gelegt. Die geometrische und zwar die rechtwinklige Parallelp. (orthographische, orthogonale β .) kommt ausschließlich, aus später zu erörternden Gründen in Anwendung. Sie besteht darin, daß das β .centrum in unendliche Ferne rückt, sodaß die vom Gegenstande nach dem Auge ausgehenden oder reflektierenden Lichtstrahlen (β .linien) alle parallel gehen und senkrecht auf der Bildfläche stehen, Fig. 336. Die Fig. $a\beta\gamma$ stellt die orthographische β . des Gegenstandes $a b c$ auf die Ebene $M N$ vor. Man erhält dasselbe Bild, wenn man von $a b c$ die Lote

$a\alpha, b\beta, c\gamma$, auf die Ebene $M N$ fällt; das Auge wird dann in jeder der Verlängerungen von $a\alpha, b\beta, c\gamma$, nämlich in A_1, A_2, A_3 gedacht. —

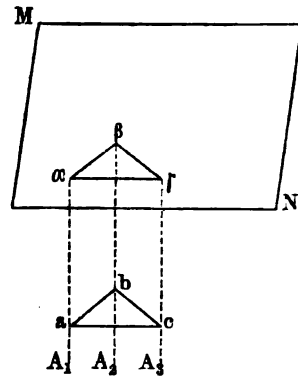


Fig. 336. Projektion.

Nach der Lage der Ebene ist eine orthographische β . eine Horizontalp. oder ein Grund-

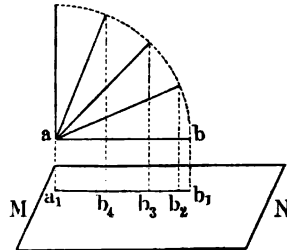


Fig. 337. Projektion.

riß, wenn die Ebene $M N$ horizontal, Fig. 337, ein Vertikalp. oder ein Aufsicht aber, wenn die

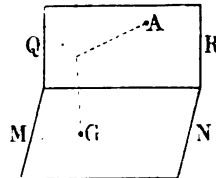


Fig. 338. Projektion.

β .-ebene ($Q R$) vertikal angenommen wird. Fig. 338. Folgende Grundgesetze der orthographischen β . sind zu beachten:

1. Die *P.* eines Punktes ist stets ein Punkt A, G der Fig. 338.

2. Die *P.* einer geraden Linie *a b* ist verschieden, je nach dem Neigungswinkel, welchen die gerade Linie zur *P.*-Ebene hat.

a. Ist derselbe gleich Null, d. h. liegt die Linie parallel zur Bildebene, so ist die *P.* eine gerade Linie von gleicher Länge, *a, b*, Fig. 337.

b. Ist der Neigungswinkel spitz, so ist die *P.* eine kürzere gerade Linie, um so kürzer, je größer der Winkel wird, sodaß, wenn

c. Die gerade Linie auf der *P.*-Ebene senkrecht steht, die *P.* ein Punkt wird, s. Fig. 337.

3. Die *P.* einer ebenen Figur ist wieder eine ebene Figur und zwar von gleicher Größe, wenn jene der Bildebene parallel ist.

4. Die *P.* eines Winkels ist ein Winkel von gleicher Größe, wenn beide Schenkel in einer zur *P.*-Ebene parallelen Ebene liegen — ein kleinerer oder größerer Winkel, wenn die beiden Ebenen schiefe Winkel und eine gerade Linie, wenn sie rechte Winkel mit einander bilden.

In der orthographischen *P.* des Terrains erscheinen die Dimensionen der dargestellten Gegenstände — soweit sie überhaupt zum Ausdruck gelangen können — in ihrer wahren Größe, geneigte Flächen und Linien nach mathematischen Gesetzen verkürzt, so daß in einer solchen *P.* nach einem einheitlichen Maßstabe gemessen werden kann. Die in der Natur neben-, vor- und hintereinander liegenden Gegenstände befinden sich in derselben Lage in der *P.* und ihre Teile in dem richtigen Verhältnisse zu einander. In anderen *P.* des Terrains (perspektivische *P.*) ist das nicht der Fall: dort sind teils die weiter zurückgelegenen Gegenstände verkleinert dargestellt und zwar um so kleiner, je weiter sie vom Augenpunkte entfernt liegen, teils erscheinen sie in ihren Teilen verschoben und endlich bleiben ganze Räume unsichtbar, welche durch vorliegende Gegenstände verdeckt werden. Sie sind deshalb für unsere forstlichen Zwecke nicht verwendbar.

Die *P.* von Waldbächen können nun auf den Forstarten nicht in ihrer natürlichen Größe (natürliche *P.*) zum Ausdruck kommen, sondern müßten vielmehr verkleinert wiedergegeben werden. Diese Verkleinerung ist nun so eingerichtet, daß das verkleinerte Bild dem durch orthographische *P.* direkt entstandenen gedachten genau ähnlich ist, daß die Formen und Verhältnisse dieselben bleiben: sie ist eine proportionierte Verkleinerung oder Verjüngung. Das Verhältniß, in welchem verkleinert wird, heißt das Verjüngungsverhältnis oder der verjüngte Maßstab, (s. verj. Maßstab).

Die verkleinerten *P.* können aber den natürlichen Terrainflächen nur dann ähnlich bleiben, wenn diese keine zu bedeutende Ausdehnung haben, wenn die in der Horizontalp. stets angenommenen Horizontalweiten den wahren Entfernungen gleich gerechnet werden dürfen. Dieses ist bei Terrainflächen von 10 □ Meilen Inhalt noch der Fall; für größere Terraintrecken, bei welchen die Krümmung der Erde zu berücksichtigen, ist eine andere, für die forstlichen Zwecke freilich keine Bedeutung habende *P.*-methode anzuwenden. — Litt.: Weissbach, Anleitung zum arithmetrischen Zeichnen, Freiberg. (H.)

Prolongieren ist der Gegensatz von Diskontieren und man versteht darunter in der Waldbewertung die Bestimmung des künftigen Werts (Nachwerts) eines gegenwärtig verzinslich angelegten Geldkapitals, s. auch Nachwert. (Br.)

Proportionalsschläge nennt man eine der ältesten Methoden der Waldbewertungsregelung, welche zuerst von Ottlet 1764 beschrieben wurde und fast ein halbes Jahrhundert lang in vielen Verwaltungen in Übung war. Um nämlich die Ungleichheit der Jahreserträge zu beseitigen, welche die rein geometrische Zerlegung eines Waldes in gleiche Jahresschläge wegen der Verschiedenheiten in der Bestockung im Gefolge hatte, wurden die Flächengrößen der Schläge verkehrt proportional zu deren Ertragsfähigkeit gemacht. Das höhere Ertragsvermögen wurde demnach durch Verkleinerung der Angriffsflächen und umgekehrt soweit kompensiert, daß möglichst gleiche Jahreserträge sich ergaben. Dieses Verfahren ist auch in der Königl. Preuss. Forsteinrichtungs-Instruktion von 1819 für Niederwaldschläge vorgeschrieben. (W.)

Prosenchym heißt ein Gewebe, dessen Zellen oder Elemente viel länger als breit, häufig faserförmig sind und mit feilsförmig zugespitzten Enden zwischeneinander eingeschoben sind. (P.)

Protoplasma, s. Zelle.

Proventivprosse, s. Präventivprosse.

Prozent. Der sich auf das Kapital 100 beziehende Zinsfuß heißt *P.*. Ist das Kapital *K*, der jährliche Kapitalzins *r*, das Prozent *p*, so ist:

$$K : r = 100 : p \text{ oder } p = \frac{r}{K} \times 100. \text{ S. a. Zins,}$$
 Zinsfuß und Zuwachszusatz. (Br.)

Prozeßionsspinner, *Cnethocampa*. Kleine unschöne Spinner, mit bis zur Spitze doppelt gestämmten Fühlern, kleinen verborgenen Palpen, verkümmertem Rüssel, kurzen Beinen und kleinen dünnbeschuppten grauen, in der Ruhe bachförmig getragenen Flügeln. Die Fläche der vorderen wird durch drei Querwellenlinien in 4 Felder geteilt. Die *P.* größer als die *M.*, Fühlertamm fein, Hinterleib walzlich, sein stumpfes Ende rauh behaart; sie legen die Eier haufenweise an Holzpflanzen und überziehen dieselben sehr schwach mit Wolle. Die giftigen Raupen leben und verpuppen sich in enger Gemeinschaft; pflegen am Tage zu ruhen und mit der Abenddämmerung zum Fraße auszugehen und in der Morgendämmerung zum Ruheplatze zurückzukehren. Die Arten treten zeit- und stellenweise in bedeutender Massenvermehrung auf und schaden alsdann nicht allein durch Zerstörung von Blättern bez. Nadeln, sondern auch durch Vergiften des Bodens der von ihnen bewohnten Bestände und deren nächster Umgebung.

Eichenp. (*Cn. processionea* L.) Grau mit sehr schwachem Stich in bräunlich; Basalfeld der Vorderflügel hell, im dritten Felde auf der Querader ein schwacher punktförmiger Fleck, im Saumfelde schwach wollige Zeichnung. Bei den *P.* die Zeichnungen oft kaum angedeutet. Eichenfalter (*Quercus pedunculata* und sessiliflora). Flugzeit gegen Ende August. Eier 150–200, in 5–7 Längsreihen an die Rinde abgelegt. Auskriechen der Raupchen im nächsten Frühling, zur Zeit des Laubausschlags. Diese überziehen sich mit Gespinnstfäden und bezeichnen durch solche auch

den Weg von ihrem Entstehungsplatze nach den Fraßzweigen und kehren denselben folgend zum ersten Schutzplatz zurück, welcher durch fortgesetztes Überziehen mit Fäden sich bald ansehnlich vergrößert. Da auch viel Rot dort abgesetzt und die etwa viermalige Häutung unter Zurücklassung der Häute daselbst bestanden wird, so erhält die Stelle bald das Ansehen eines starken gefüllten Nestes. Da ein solches jedoch stets nur an einer vor Wind, Schlagregen u. dergl. geschützten ruhigen Stelle dauernd behauptet wird, die Eierstelle jedoch häufig eine solche nicht ist, so pflegen die Raupen in ihrer ersten Lebenszeit mit dem Nestplatze mehrfach zu wechseln, bis sie endlich eine solche zuzugende Stelle am Stamme, unter einem Aste u. dergl. gefunden haben. Von hier werden die abendlichen Wanderungen in enger Gemeinschaft zu den belaubten Zweigen unternommen. Eine Raupe, gleichsam Kopftier, führt die Gesellschaft, die sich zunächst im Einzelmarche, bald aber zu 2, 3, 4 neben einander, stets durch Verschränkung ihrer langen, auf feinen roten Knospwarzen stehenden Paare gegenseitig Fühlung halten, anschließt. Erwachsen hat die graue, durch schwarze größere Rückenflecke (der Sitz der zahllosen äußerst feinen Gifthaare, des „Gifthaubes“) auffällig gezeichnete Raupe eine Länge von etwa 3,5 cm. Der Fraß trifft durchaus nicht gleichmäßig die Krone des besetzten Baumes oder bestimmte Zonen derselben, sondern stets nur bestimmte Zweige, zu und von denen die Gespinnstfäden von und nach dem Neste sich erstrecken, so daß sich einzelne stark bezw. lahl gefressene Zweige gegen die übrige volle Belaubung stark abheben. Treffen die zum Fraß wandernden Familien bereits lahle Zweige an, so verlegen sie ihre Gespinnstbahn nach den Nachbarästen und deren Zweigen und steigen bei wiederholtem vergeblichem Umherirren vom Baume herab, um am Boden kriechend und suchend einen anderen Stamm aufzufinden, und in dessen Krone ihr Glück weiter zu versuchen. An diesem wird dann ein neues Nest zur häuslichen Niederlassung hergerichtet. Gegen Anfang August geschieht die Verpuppung der ganzen Familie in demselben Neste. Jede Raupe spinnt sich darin ein längliches dichtes Kokon; nach dem Auskriechen der Falter erscheint Öffnung bei Öffnung, und so das Nest einer Bienenwabe ähnlich. — Diese sehr giftige Raupe tritt im Süden von Deutschland im allgemeinen häufiger auf als im Norden und hier im Westen mehr als im Osten, in den Ebenen und namentlich in den Niederungen der Ströme, in den Eichenbeständen der Auwälder am zahlreichsten und, obgleich zumeist im Altholze, erscheint sie in letzteren auch in Stangenorten und zwar wohl in solcher Menge, daß auf etwa 4 ha schon gegen 20.000 Nester vertilgt wurden — Diese Vertilgung war daselbst um so leichter, da die Nester hier sich sehr niedrig, meist nahe am Boden befinden; höher am Stamm würden sie fortwährend vom Winde gefaßt und beunruhigt werden. Man kragt über Wind gestellt dieselben ab und bringt sie zum Verbrennen partienweise zusammen. Ein Versetzen am Stamm kann gegen das Ende des Raupenlebens oder gar erst nach der Verpuppung kaum einen durchschlagenden Erfolg haben, denn das Gespinnst senkt sich mit den gehäuften Kotmassen beutelförmig herab und die Fädel verfangt, wie Erfahrungen gelehrt, zumeist nur die Menge

der Gespinnstfäden um diese Kotmassen und abgestreiften Häute, ohne die Raupen bezw. Puppen zu töten. Ein solches Verbrennen muß bei noch kleinen Nestern geschehen, in denen unter schwachem Gespinnst die Raupen noch ungeschützt durch eine Masse von Excrementen und Häuten ruhen. Befinden sich die Nester zum Abkragen zu hoch, dann leistet ein Schuß mit feinstem Schrotnummer für jedes Nest gute Dienste.

Kiefernsp. (Cn. pinivora Kuhlw.); Falter dem Eichenp. ähnlich, jedoch die Grundfarbe der Flügel weißlich, die Zeichnungen schärfer, die Basis der Vorderflügel nicht heller als die übrige Flügelfläche und auf der Querader ein Winkelfleck. — Raupen grau gemässert, mit schwarzem Kopf- und schwarzem Rückenstreifen, in letzterem vom 4. bis 11. Ringel ein roter Kreis, auf den ersten 8 Ringeln 4, auf den übrigen 6 Warzenpaare, doch das letzte mit 3 dergl.; Behaarung dicht und auffallend weißlich. Monophagisches Kieferninsekt und in den Ebenen längs der Ostsee auf leichtem Sandboden in einzelnen Jahren sehr häufig. Falter im Spätsommer. Die Eier werden an Nadeln, etwa die beiden einer Scheide, geleimt; der Fraß entsteht folglich im nächsten Jahre an den vorjährigen Trieben. Die Raupen sitzen am Tage ohne Gespinnst zu engem Knäuel geballt an den Zweigen zwischen den Nadeln bezw. in einer Nistgabel. Zur Häutung spinnen sie ein leichtes Gewebe zum Schutze. Erwachsen begeben sie sich an den Erdboden und wählen eine etwa tellergroße Sandstelle, unter deren Oberfläche sie sich begeben, zur gemeinsamen Verpuppung. Ein leichtes, oberirdisches Fadengewebe verrät diese Stelle. Die Giftigkeit weit geringer als beim Eichenp. — Zeitiges Abschneiden derer, zumeist niedrigen, mit den Raupenbällen besetzten Zweige und Zertreten der Raupen am Boden u. dergl. bietet ein leicht auszuführendes Vertilgungsmittel.
Pinienp. (Cn. pityocampa W. V.). Der „Mittelmeerfauna“ angehörig, nördlich noch in die Schweiz hinein sich erstreckend; auf Pinus (sylvestris), laricio, pinea, Cedrus u. a. Nadelhölzer angewiesen. Falter dem der pinivora sehr ähnlich. Raupen mit bräunlicher Behaarung und schwärzlich behaarten Ringeln, ruhen am Tage in Nestern an den Zweigspitzen. Auch hier sind die einzelnen Familien durch Abschneiden ihrer Ruhestelle leicht zu vertilgen. (U.)

Prüfungsschießen. Vergleichende Versuche in größerem Maßstabe vor einer sachverständigen Kommission mit verschiedenen Gewehrsystemen oder Pulverforten zur Feststellung der größten Leistungsfähigkeit. Die ersten P. von Bedeutung fanden statt zu London in den Jahren 1858 und 1859 zum Vergleich von Vorder- und Hinterlabern, wobei die ersteren hinsichtlich des Deckens und Durchschlagens bessere Ergebnisse zeigten; später folgten daselbst und in Amerika weitere P. zum Vergleich verschiedener Hinterladebesten, dann von Holz-Pulver, sog. Schulze-Pulver, und verschiedenen Sorten von Schwarzpulver. Große P. hatten auch statt bei der internationalen Jagdausstellung in Neve im August 1881, wobei die gebräuchlichsten Schrothinterlader und einige Pulverforten durch genaue Versuche erprobt worden sind. (E.)

Prügelfälle, hölzerne Raubtierfalle, f. Fallen.

Brunft, veralt. Benennung für Brunft. (L.)

Prunus, Gattung von Holzpflanzen aus der Familie der Rosaceae. Blätter wechselständig, ungeteilt, mit abfallenden Nebenblättern; Blüten perigon mit 5 Kelch-, 5 Kronenblättern, zahlreichen Staubblättern, einem Fruchtknoten, welcher nach Abfallen aller anderen Blütenteile zu einer (normal) einsamigen Steinfrucht wird. Knospen mit dachziegeligen Schuppen. Wichtigste Arten:

A. Blätter in der Knospe mit eingerollten Rändern; Blüten einzeln oder zu zweien aus blattlosen Knospen, meist vor den Laubspitzen erscheinend; Krone weiß.

I. Blüten fast sitzend; Blätter und Zweige kahl: P. Armeniaca, Aprikose.

II. Blüten gestielt; Blätter oder Zweige behaart: 1. P. spinosa L., Schlehe, Schwarzborn,

stiel vorn mit 2 Drüsen; Blätter verkehrt eiförmig, zugespitzt, unterseits schwach behaart. In ganz Europa einzeln in Wäldern, doch wohl nur vermischt und im Orient einheimisch. 5. P. Cerasus, Weichsel; Blüten sprosse am Grunde mit einem oder wenigen kleinen Laubblättern, Fig. 339, Blattstiel meist drüsenlos; Blätter eiförmig zugespitzt, kahl. Hier und da vermischt. 6. P. Chamae cerasus, Zwergweichsel, Strauch mit eiförmigen, kahlen, gekerbten Blättern, schmaleren Kronenblättern, sonst wie vor; in Südosteuropa.

II. Blüten in gestielten Trauben an der Spitze beblätterter Zweige, nach der Verlaubung blühend.

7. P. Padus, Traubenkirche; Blätter elliptisch, zugespitzt, meist doppelt gefalt, fast kahl; Trauben verlängert. In fast ganz Europa, auch häufig kultiviert. 8. P. Mahaleb, Türkische Weichsel; Blätter rundlich, kahl, unterseits etwas bläulich;



Fig. 339. Blühender Zweig von Prunus Cerasus. Nach Robbe.

Blütenstiel kahl; Strauch mit dornigen Ästen, behaarten Zweigen; Blätter länglich elliptisch, gesägt, zuletzt kahl; Frucht kugelig, aufrecht, blau bereift, herb. 2. P. insititia L., gemeine Pflaume, mit kugeligem Frucht, behaarten Zweigen. 3. P. domestica, Zwetsche mit länglicher Frucht, kahlen Zweigen, beide mit hängenden Früchten, weichhaarigen Blütenstielen.

B. Blätter in der Knospe an der Mittelrippe gefaltet:

I. Blüten einzeln oder in zwei- bis mehrblütigen Dolben, vor oder mit der Verlaubung erscheinend,

a. mit sehr kurz gestielten Blüten: P. Amygdalus, Mandelbaum und P. Persica, Pfirsichbaum.

b. mit langgestielten weißen Blüten. 4. P. avium, Kirschbaum; Blüten aus blattlosen Knospen; Blatt-

Trauben ebensträufig. Rinde mit eigenartigem Geruch. Strauch oder Baum, an felsigen Abhängen in Süddeutschland und Südeuropa, in Österreich zur Gewinnung der Weichselrohe im großen kultiviert. (B.)

Pteromalinen. Äußerst winzige, in Insekten aller Ordnungen und in allen Insektenstadien (außer der Imago) parasitierende Wespen von meist grüner Metallfärbung, wober auch ihre Benennung als „Chalcidier“. Ihr Flügelgeäder besteht einzig aus der Vorderflader, welche sich gegen die Mitte der Vorderflügel mit dem Vorderrand vereinigt und dann wieder mit einem, gewöhnlich in einem Knöpfchen endenden Ast in die Flügelfläche eintritt. Sie bewohnen zunächst eine große Menge von Holzläuferlarven, dann Schmetterlingsraupen und Puppen, sehr viel auch Gallen, ja Woll- und Schilbläuse und dienen im Natur-

Forst- und Jagd-Lexikon.

hauschalte als sehr gewichtiges Gegengewicht gegen übergroße Vermehrung anderer Insekten. Jedoch schmarozten sie auch sekundär, d. h. in den Parasitten von Wirtsinsekten, wo dann der ursprüngliche Wirt z. B. Raupe von *Papilio crataegi*, *Bombyx pini*, *dispar*, *salicis* durch ihren Parasiten (*Migrogaster globatus* u. a.) und nun dieser durch *Pteromalus* vernichtet wird. (A.)

Puccinia, Gattung der Rostpilze (s. d.) mit zwei auf gemeinschaftlichem Stiele übereinanderstehenden Teleutosporen. Auf Holzpflanzen erwähnenswert sind die auf *Berberis* vorkommenden *Acidibien* von *P. graminis*, sowie die auf *Rhamnus* oft Deformitäten verursachenden *Acidibien* von *P. coronata*; die Teleutosporen beider Arten auf Gräsern und Getreide. (B.)

Putzen. Balzlaute der Balzschnepfen. (C.)

Pulver, s. Schießpulver.

Pulvergase sind die bei der Verbrennung des Schießpulvers sich bildenden, die Explosionswirkung verursachenden Gase, s. Schießpulver. (C.)

Pulverholz, s. *Rhamnus Frangula*.

Pulverhorn, ein aus Horn oder Metall hergestelltes Gefäß zum Mitführen von Pulver bei dem Gebrauche von Vorderladern, dasselbe trägt fast immer an dem oberen Verschlusse eine verstellbare Vorrichtung zum Abmessen der für einen Schuß erforderlichen Pulvermenge. (C.)

Pulvermaß dient zum Abmessen der für einen Schuß erforderlichen Pulvermenge, da das genaue Wägen zu umständlich und zeitraubend ist. Die häufigste Form ist die einer cylindrischen Messingröhre, welche durch das Auf- und Abschieben eines mit Grabeinteilung versehenen Messingstempels für verschiedene Ladungen gestellt werden kann. Die Skala hat sehr verschiedenen Wert und sollte immer deren Verhältnis zum Gewichte durch einige einfache Versuche festgestellt werden. Beim Füllen von Schrotpatronen bedient man sich mit Vorteil der P. in Schöpferform, s. Laderapparate. (C.)

Pulverproben sind Apparate, welche dazu dienen, die Kraftentwicklung verschiedener Pulverforten unter sich oder mit einem Normalpulver zu vergleichen. Sie beruhen meistens auf dem Grundsatz, daß eine genau gewogene oder gemessene Pulvermenge beim Explodieren eine Feder zusammendrückt oder ein Gewicht hebt, wobei die geleistete Arbeit durch eine Skala gemessen wird. Für genaue Untersuchung, namentlich militärische Zwecke, werden auch die elektro-ballistischen Apparate benutzt, welche die Geschwindigkeit der Geschosse angeben. Die Durchschlagskraft verschiedener Pulverforten kann auch mit dem Gewehr durch Schießproben vergleichend ermittelt werden, s. Durchschlag. (C.)

Pulverschleim nennt man die nach einem Schusse in dem Rohre zurückbleibenden festen Rückstände, s. Schießpulver. (C.)

Purkyně, v. Emmanuel Ritter, Dr., geb. 17 Dez. 1831 in Breslau, gest. 23. Mai 1882 in Weißwasser, wo er seit 1860 Professor der Naturwissenschaften an der Forstakademie war. Er gab drei Jahrgänge heraus der „Ombrometrischen Beobachtungen des böhmischen Forstvereins“. 1879—1881. (Bl.)

Bürschbüchse ist eine leichte einläufige Büchse. Gegenwärtig werden fast ausschließlich Hinterlader der verschiedensten Systeme als B. geführt. Haupterfordernisse sind: Handlichkeit, präziser Schuß und ein nach außen möglichst geschlossener Mechanismus, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhüten, s. Schießgewehre. (C.)

Bürsche nennt man diejenige Jagdart, bei welcher der Jäger die Standorte und Wechsel des Wildes aufsucht, um sich diesem soweit unbemerkt zu nähern, daß ein erfolgreicher Schuß abgegeben werden kann. Die unbemerkte Annäherung kann nur zu Fuß geschehen und insofern steht die B. im Gegensatz zum B. fahren oder B. reiten (s. Anfahren, Anreiten), bei welchem die Vertrautheit des Wildes dem Fuhrwerk oder Pferde gegenüber die Grundlage des Jagderfolges bildet.

Die B. findet Anwendung auf Hoch- und Rehwild, weniger auf Schwarzwild und setzt genaue Kenntnis der Gewohnheiten und Standorte des Wildes voraus, sowohl hinsichtlich der Tages- und Jahreszeiten, der Witterung als auch hinsichtlich der besonderen Örtlichkeit. Die genannten Wildarten ruhen den Tag über versteckt und ziehen gegen Abend dahin, wo sie Äsung oder Fraß finden, um gegen Morgen nach ihrem Versteck zurückzukehren. Wenn aber im Sommer die Nächte am kürzesten sind, so veranlaßt der Hunger während des langen Tages besonders die wiederfäuhenden Wildarten, auch in den Mittagsstunden Äsung zu suchen. Dies geschieht aber nur in der unmittelbaren Nähe ihrer Standorte. Da es nun viel leichter ist, in Bewegung befindliches, auf mehr oder weniger freien Flächen Äsung suchendes Wild zu bemerken und sich demselben zu nähern, als versteckt ruhendes, in der Nacht selbst wegen Mangel an Licht die B. unmöglich ist, so muß sie am sichersten sein in den Morgen- und Abends, allenfalls auch in den Mittagsstunden.

Was die einzelnen Wildarten anbetrifft, so ist das Schwarzwild, abgesehen vom Innern großer ruhiger Wäldungen, am heimlichsten; ferner der starke Rothirsch, Schaulfer und Rehbock in der Feistzeit. Die B. bietet hier nur geringe Aussichten auf Erfolg. Am längsten ist im allgemeinen das Damwild in Bewegung und daher die Zeit der B. für dieses am ausgedehntesten. Der Winter ist die ungünstigste B.zeit, denn die langen Nächte geben dem Wilde genügende Zeit, im Schutze der Dunkelheit sich zu bewegen, und gefrorener Boden und knisternder Schnee verbieten geräuschlose Annäherung.

In der Brunnzeit bewegen sich Hirsche und Rehböcke beim Aufsuchen des weiblichen Wildes weit mehr als sonst und können am hellen Morgen und frühen Nachmittag umherziehend angetroffen werden.

Auch insofern ist die Jahreszeit von Einfluß, als mit derselben sich die Äsung und somit Standorte und Wechsel ändern.

Die Witterung ist ebenfalls von Bedeutung, denn bei trübem Wetter tritt das Wild früher ins Freie und kehrt später zurück. Während starken Regens steht das Wild gern still in Stangenorten, nach demselben tritt es ins Freie, um sich in der Sonne abzutrocknen. Bei starkem Winde ist das Wild unruhig; ein solcher erleichtert auch das Anschleichen bei guter Deckung. Während des-

selben steht das Wild gern an geschützten Ortschaften.

Außer diesen allgemeinen Verhältnissen müssen dem Jäger auch die besonderen Revier-Verhältnisse, die Diebstahlstandorte, Wechsel und Abzugsplätze bekannt sein. Man lernt diese durch fleißiges Spüren und Beobachten kennen; letzteres geschieht von Punkten aus, welche eine weite Uebersicht gewähren, wobei ein B.glas gute Dienste leistet.

Zur erfolgreichen Ausübung der P. gehört ferner eine zweckmäßige Ausrüstung; zunächst eine angemessene Kleidung (s. Jägerkleidung), in deren Taschen die Munition und das Jagdmesser untergebracht wird, damit lose herabhängende Riemen beim Durchziehen von Gebüsch nicht hindern. Als Schußwaffe ist die Büchsfinte vorzuziehen, deren Schrotlauf für Fangschüsse auf abgeschossenes Wild oft notwendig wird, auch gestattet, unvermutet in den Weg kommenden Raubzeug zu erlegen. Die Büchsfinte muß von mittlerer Länge und Schwere ohne glänzende Teile sein und für das Abkommen bei schwachem Lichte eine etwas grobe Visierung und ein helles Korn haben.

Obgleich zur vollkommenen Ausrüstung ein Schweikhund gehört, so ist es doch nicht zweckmäßig, denselben bei der P. mitzuführen, denn einerseits behindert er immerhin, andererseits soll er nicht auf warme Fährten gebracht werden und kann daher nach dem Schusse herbeigeholt werden (s. Schweikhund).

Die Hauptaufgabe bei der P. bleibt, das Wild zu bemerken, ehe man von demselben bemerkt wird und sich dann geschickt anzuschleichen. Man schleiche deshalb gegen den Wind oder mit halbem Winde, vermeide nach Möglichkeit jedes Geräusch und verlasse die Deckung nicht, ehe man das Gelände vor sich genau übersehen hat. Über das Anschleichen, s. „Anschleichen“.

An ein einzelnes Stück Wild kommt man leichter heran als an ein Rudel oder einen Trupp oder Sprung, weil von diesen meistens ein oder mehrere Stück augen. Ist das Wild in Bewegung, so kann man oft auf Umwegen vor ihm den Punkt erreichen, auf welchen es zuwehrt. Hat es zufällig die Richtung auf den Jäger, so braucht dieser nur gedekt stehen zu bleiben.

Zur Erleichterung der P. dienen Psteige, d. h. schmale von Wurzeln, Steinen, Blättern und dürrem Holze gereinigte und von überhängenden Zweigen befreite Pfade, welche geräuschlose gedekte Annäherung an beliebige Abzugsplätze, Wiesen, Wildbäcker, grasreiche Schläge gestatten. Sie werden zweckmäßig in einiger Entfernung von jenem im geschlossenen Holze hergestellt und haben verschleierte nach den Richtungen herausführende Ausläufer, deren Ausmündungen durch von Zweigen geflochtene Schirme, P.schirme gedeckt sind. Hinter diesen kann man auch den Anstand ausbitten.

Ist man auf Schußnähe an das Wild gelangt, so schäme man vor Abgabe des Schusses nochmals die Entfernung und merke sich genau den Punkt, auf welchem das Wild steht. Auf dieses schieße man, wenn es in natürlicher Stellung mit aufrechtem Kopfe sich befindet, weil es dann besser schweift, also nicht, wenn es äst, sich teilweise umwendet oder gar fikt. Im letzteren Falle kann man es durch ein leises Geräusch zum Aufstehen bringen. Nach dem Schusse bleibe man gedeckt stehen, um das Benehmen sowohl des beschossenen

Stückes, als auch des anderen etwa vorhandenen Wildes zu beobachten und letzteres nicht noch mehr zu erschrecken. Bricht das Wild im Feuer zusammen, so eile man so schnell als möglich hinzu, um sich zu überzeugen, ob es tödlich getroffen oder noch ein Abfangen nötig ist. Über das Verhalten, wenn das Wild flüchtig weggegangen ist, s. Nachsuche. — Litt.: D. a. b. Windell, Handbuch für Jäger 1865 (Bd. I S. 103—107), D. v. Riesen- thal, Weidwerk 1880 (S. 38—42) R. v. Dom- browski, Gdewild 1878 (S. 136—148) desselben Rehwild, 1876 (S. 36—42); Schneider P. auf den Rehbock 1875 (S. 18—32). (v. N.)

Bürschhäuschen. In großen Jagdrevieren mit spärlichen menschlichen Ansiedelungen ist es für den Jäger, welcher abends und morgens der Bürsche, dem Anstande oder dem Jagdschutze obliegt, zumal im Hochsommer sehr beschwerlich, den Weg nach dem nächsten menschlichen Quartier im Finstern zweimal zurücklegen zu müssen; letzteres kann in kuppertem Terrain auch geradezu gefährlich werden. Daher ist ein P. im Mittelpunkte des eigentlichen Jagdgebietes sehr angenehm, welches, um seinen Zweck zu erfüllen, zunächst nur einen gegen Wind, Regen und Feuchtigkeit von unten geschützten Raum zu enthalten braucht. In Gegenden, in denen Fuhrwerk oder Reitpferde Anwendung finden, ist auch ein an das P. sich anschließender offener Schuppen zu empfehlen, um die Pferde unter diesen zu stellen.

Da der Schutz solcher Vorrichtungen in abgelegener Lage schwierig ist, so vermeidet man an und in dem P. Gegenstände, welche zur Zerstörung oder zum Diebstahl reizen, wie Fensterscheiben, eiserne Gaten und Schlösser. Eine Feuerungsanlage einfachster Art ist sowohl zur Erwärmung des Körpers oder mitgenommener Speisen und Getränke, als auch mittelbar zur Vertreibung der Mücken mittelst des Rauches wünschenswert. (v. N.)

Bürschsteig, s. Bürsche.

Bürschzeichen sind die hinterlassenen sichtbaren Kennzeichen, aus denen hervorgeht, daß beschossenes Wild getroffen ist. Man spricht von ihnen ausschließlich bei Schüssen mit der Kugel und zwar auf größeres Haarwild, Hoch-, Reh- und Schwarzwild und unterscheidet sie zweckmäßig von den Schußzeichen (s. d.).

Zu den P. gehört zunächst der Ausriß, d. h. die Einbrüche, welche das Wild, wenn es getroffen wird, mit den Schalen im Erdboden macht. Diese Einbrüche sind stärker als bei gewöhnlicher Flucht, geben aber kein untrügliches Kennzeichen der stattgehabten Verwundung, weil der Schreck über den Knall des Schusses schon einen Ausriß hervorruft.

Zu den P. gehören ferner abgeschossene Haare; ihre Farbe kann erkennen lassen, an welchem Teile das Wild getroffen ist. Sind sie kurz geschossen, so ist das Wild voll getroffen; sind sie in der ganzen Länge ausgetrisen und befinden sich Hautfetzen an ihnen, so ist das Wild gestreift. Bei nassem Wetter bleiben abgeschossene Haare oft noch eine Weile an den übrigen Haaren kleben und fallen erst nach einer kurzen Flucht des Wildes wie ein Pinsel zusammenhängend herunter.

Knochensplinter lassen nach ihrer Beschaffenheit ebenfalls auf die Stelle der Verwundung schließen.

Das wichtigste B. ist der Schweiß, welcher durch Farbe, Menge und Lage zur Fährte den meisten Anhalt zur Beurteilung des Schusses giebt und für das Ausmachen des franten oder verendeten Bildes von der größten Bedeutung ist.

Liegt derselbe zu beiden Seiten, so ist das Bild durchschossen, andernfalls steckt die Kugel in ihm. Herzschüsse ergeben reichlichen dunkelroten Schweiß, Lungenschüsse hellen und schaumigen, Leber- und Milzschüsse dunkeln braunroten in großen Tropfen, nach Schüssen durch Wanst und Gescheide ist der Schweiß nicht reichlich, aber mit Seife gemischt und deshalb von schmutziger Farbe. Bei Hals-, Keulen- und Lauffschüssen ist der Schweiß unregelmäßig, meistens bald nachlassend. Im allgemeinen deutet anfänglich spärlicher, dann zunehmender Schweiß gute Schüsse an. — Litt.: D. a. d. Winkell, Handb. für Jäger 1865 (Bd. I, 101–103); H. v. Dombrowski, Edelwild, 1878 (S. 104–108); G. S. Hartig, Lehrb. für Jäger, 1811 (Bd. II, S. 341–344). (v. N.)

Bürzel, Leier, 1. Schwanz des Schwarzwildes; 2. Schwanz des Dachses. (G.)

Büchel, Alfred, herzogl. anhalt. Forstinspektor, Verfasser einer Schrift über Baummessung und Inhaltsberechnung nach Formzahlen und Klaffen-tafeln (1871, F. A. Brockhaus) und Erfinder einer Kluppe, i. Kluppen. (Br.)

Bugapparate. Hierunter versteht man verschiedene Werkzeuge, welche zum Reinigen der Gewehrrohre dienen. Die von jeher am häufigsten gebrauchten sind Stöcke von hartem Holz, an einem Ende mit Berg umwickelt, sog. Wischstöcke. Dieselben werden jetzt vielfach theilig gefertigt, zum Auseinandernehmen mit einer Schraubenmutter an dem einen Ende, in welche eingeschraubt werden können: Messingteil zum Umwickeln mit Berg, Drahtwischer von Eisenbraht zum Ausreiben von Rostflecken, Messingbürsten zum kräftigen Auswischen von Büchsen- und Flintenläufen, Bürsten von Haaren zum Einfetten des Laufinnern zc. Sehr zu empfehlen für den täglichen Gebrauch ist ein Wischstock (Fig. 340) mit einer Messinghülse am dünnen Ende, durch deren etwas größere Öffnung ein Leinenfled gezogen wird,

welcher beim Hin- und Herwischen den Pulverschleim sehr gut entfernt; derselbe gestattet auch das Einschrauben der vorerwähnten Bürsten zc., von denen namentlich der in Fig. 340 dargestellte



Fig. 340. Wischstock mit Drahtwischer.

Drahtwischer, mit Fett (Öl oder Vaseline) angewendet, ein sehr kräftig wirkendes Reinigungsmittel bildet. (G.)

Pyramidenbäume sind Abarten von Holzarten, deren Zweige anstatt in der gewöhnlichen Richtung dem Hauptstamm parallel aufrecht wachsen; sie werden durch Stecklinge oder Pfropfen fortgepflanzt; die bekanntesten sind die P. pappel, Abart von P. nigra, die P. eiche, Abart von Q. pedunculata. (B.)

Pyrenomyces, f. Kernpilze.

Pyrus, f. Pirus.

Q.

Quadratnetz, f. Kartierung, Vermessung.

Qualität des Holzes, jene technische Beschaffenheit desselben, welche den Verwendungswert für ein einzelnes oder eine bestimmte Gruppe von Gewerben (Baugewerbe, Schnittholz, Spaltholz zc. verarbeitender Gewerbe) bestimmt. Wo der Verwendungswert in erster Linie durch die Dauer bedingt ist, da bestimmt das spezifische Gewicht und der Harzreichtum die Q.; wo es sich

um leichte Bearbeitung und Stehen in der Arbeit handelt, da können die leichten porös aber gleichförmig gebauten Hölzer Anspruch auf höhere Q. machen; Zähigkeit und Dichte bedingen die Q. des Wagner- und des Fagholzes u. s. w. In jeder einzelnen dieser Verwendungsweisen und ganz besonders zur Verwendung als besseres und gutes Schnitt- und Spaltholz kommt noch ein allgemeines gemeinsames Moment, das die guten

Q. des Nutzholzes kennzeichnet, und zwar die *Altreinheit*, *Gleich-* und *Feinfaserigkeit* (*Feindrühtigkeit*). (G.)

Qualitätszuwachs, f. Zuwachs.

Quantitätszuwachs, f. Zuwachs.

Quedfilberwage, f. Kanallwage.

Quellen oder *Anschwellen* des Holzes erfolgt durch Wasseraufnahme, und dadurch bewirkte Vergrößerung seines Volumens; es ist somit die dem Schwinden entgegengesetzte Erscheinung und haben alle Momente, welche das Schwinden beeinflussen, gleichwertige Bedeutung auch für das Q.

Schwinden und Q. stehen mit der Abgabe und Aufnahme von Wasser durch die Zellwandungen in nächster Beziehung. (G.)

Querous, f. Eiche.

Quersfläche heißt diejenige Fläche, welche durch einen senkrechten Schnitt zur Achse eines Körpers (z. B. eines Baumes) entsteht. S. auch *Kreissfläche*. (Br.)

Querprofil. Unter einem Q. wird derjenige Vertikalschnitt der Bodenoberfläche verstanden, welcher zu einer abgesteckten Axe (Längsachse des Weges, Wasserlaufs u. f. w.) eine bestimmte, meist rechtwinklige Lage hat. Die Aufnahme und Zeichnung desselben geschieht entweder zur Darstellung größerer Terrainabschnitte (f. Schichtlinien und Lathometer) oder zur Ausarbeitung spezieller Projekte (Weg, Eisenbahnen u. f. w.) und Erdmassenberechnung (Ermittlung der Auf- und Abtragsmassen). Im letzteren Falle unterscheidet man, wie beim Längenprofil angegeben, ein konkretes und normales Q. Das konkrete Q. wird an allen Stationspunkten und, wenn es die Erdmassenberechnung erfordert, auch an geeigneten Zwischenpunkten des Längenprofils rechtwinklig zu demselben und an beiden Seiten aufgenommen und zwar in einer solchen Ausdehnung, als es der Zweck der projektierten Anlage erfordert. Für den Waldwegebau dürfte eine Entfernung von 3–5 m an jeder Seite des Längenprofils (links und rechts) ausreichend sein.

Die Aufnahme wird entweder mit der des Längenprofils verbunden oder von dieser getrennt ausgeführt. Bei geringer Neigung des Terrains ist das erstere Verfahren, bei welchem die aufzunehmenden Punkte von der Axe aus (nach links und rechts) eingemessen, aber nicht verpflocht und mit einem kleinen Libellen-Instrumente wie die Längenprofile einnivelliert werden, empfehlenswert, während in jedem anderen Falle unter Anwendung von Nivellier mit Sekswage oder Röhrenlibelle und Latte in der durch die Figur veranschaulichten Weise zu verfahren ist, Fig. 341. Die Stationen des Q. werden hierbei in einer nach dem Augenmaße gegen die Längsachse (Wegmittellinie) rechtwinkligen Richtung (bei Kurven in der Richtung des Radius) nach links und rechts unter Berücksichtigung der Wrephunkte des Terrains und wenn möglich in gleichen Entfernungen (ca. 1–2 m) von einander festgelegt. Eine Bezeichnung derselben durch Pfähle unterbleibt. Auf eine genaue horizontale Lage des 3–5 m langen, 10 cm breiten und 2–3 cm dicken Nivellierstiftes (a) mit Hilfe von Sekswage (s) oder Röhrenlibelle, sowie auf eine richtige Vertikalstellung der zum Ablesen der Höhen (Steigungen)

zu verwendenden Latte (l) ist aber besonders zu achten.

Die Resultate der Messung werden in einem Handriß, Fig. 341, oder in besonderen Tabellen verzeichnet, wobei man sich zu merken hat, daß die Profile so skizziert werden, wie man sie beim Begehen der Längsaxe im Sinne der Numerierung antrifft. Vor der Kartierung reduziert man im Handrisse alle Lattenhöhen eines jeden Q. auf

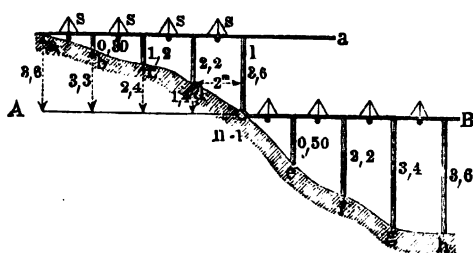


Fig. 341. Querprofilaufnahme.

eine durch den Grundpfahl des Längenprofils gehende Horizontale (AB), indem man alle Höhen von der des Stationspunktes subtrahiert. Zu den so gefundenen Zahlen, Fig. 341 3,6 m; 3,3; 2,4; 1,4, werden die etwa vorhandenen Auf- und Abtragscoten des Längenprofils noch algebraisch addiert. Dadurch ergeben sich die nach abwärts gerichteten negativen und die nach aufwärts gehenden positiven Ordinaten des Q. in Bezug auf eine durch den betr. Punkt der Längsaxe gedachten Horizontale (AB).

Die Zeichnung der Q. geschieht entweder auf besonderen Blättern (Millimeterpapier) oder es

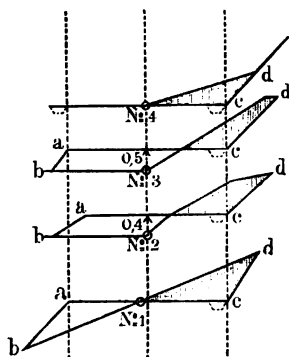


Fig. 342. Querprofile.

wird in angemessener Entfernung unter dem Normalhorizonte des Längenprofils eine mit diesem parallele Linie gezogen, welche für jeden Stationspunkt den Horizont des Augenpunktes (Wegaxe)

darstellt; auf diesem trägt man die Abscissen und berechneten Ordinaten des Ω . ab, die positiven nach oben, die negativen nach unten. Die Verbindungslinie der Endpunkte der Senkrechten (a b c d, e f g h) stellt das konkrete Ω . — die Terrainlinie — dar. Zur Erlangung einer größeren Genauigkeit beim Einzeichnen der Projekte und bei Benutzung der Zeichnung zur Flächen- bzw. Massenberechnung wird ein großer Maßstab, in der Regel der Höhenmaßstab des Längenprofils gewählt. ($\frac{1}{200}$). Abscissen und Ordinaten erhalten die gleiche Verjüngung.

Die Terrainlinie wird schwarz, die mit dem Normalhorizonte Parallele A B und die event. Ordinate am Stationspunkte wird „rot“ ausgezogen. Die Länge der letzteren kennzeichnet man durch eine beigefügte rote Ziffer, während die Zahlen für Ordinaten und Abscissen des Ω . nicht daneben geschrieben werden.

In das konkrete Ω . wird das normale Ω . des zu bauenden Weges mit seinem Planum, Böschungen und event. Seitengräben eingezeichnet, Fig. 342, wozu eine für alle Fälle passende auf stark geleimtes Papier gezeichnete sog. Wegschablone, Fig. 343, benutzt wird. Das hierfür

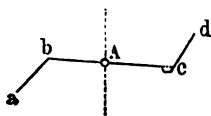


Fig. 343. Wegschablone.

in Form eines Rechtecks ausgeschnittene Blatt wird so auf das gezeichnete konkrete Ω . gelegt, daß die Durchschnittpunkte (A. und Horizontale) zusammenfallen. Markiert man hierauf alle Eck-

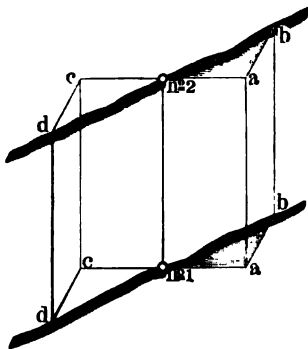


Fig. 344. Querprofil.

punkte des Querschnittes (a b c d) durch feine Nadelstiche oder durch Bleiliniën, so ist das normale Ω . endgültig dargestellt, sobald man diese

Punkte oder Bleiliniën durch feine rote Linien mit einander verbindet (beispielsweise b a l c d, b a c d der Figur 342. Der sich ergebende Auftrag (Fig. 1 a b) erhält rotes, der Abtrag (Fig. 1 c d) graues Coloriet.

Zur Berechnung der Auf- und Abtragsmassen werden die gezeichneten Ω . in folgender Weise verwendet: Die Auf- und Abtragskörper beim Bau der Waldwege sind in der Regel Prismatoide; ihre End- oder Grundflächen die in den Ω . dargestellten Auf- und Abtragsflächen, ihre Längen oder Höhen die Entfernungen der Profile von einander oder von den Übergangspunkten, Fig. 344.

Die End- oder Grundflächen werden von den einzelnen Ω . durch Zerlegung derselben in Dreiecke, Trapeze u. s. w. oder am einfachsten mit dem Planimeter berechnet und die Entfernungen der Profile aus dem Längenprofile entnommen. Kommt zwischen zwei Profilen nur Auftrag oder nur Abtrag vor, Fig. 344, so findet man den Kubikinhalt annähernd — aber genau genug — wenn man die halbe Summe der Endflächen mit ihrem Abstände multipliziert.

Wechselt aber zwischen zwei Profilen Auf- und Abtrag, Fig. 345, so ist zunächst der Übergangs-

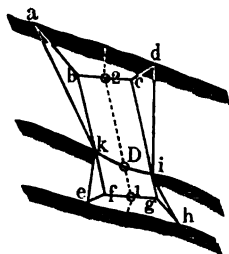


Fig. 345. Querprofil.

punkt von Auf- in Abtrag graphisch in der Weise zu bestimmen, daß man in den Endpunkten der Stationslänge die Auf-, Abträge (5—2 m) abträgt und die Linie Q R zieht, Fig. 346. Dann ist der Schnittpunkt D der Übergangspunkt. Bestimmt

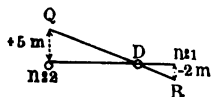


Fig. 346. Querprofil.

man jetzt noch die Entfernungen von D nach 2 und 1, so können die beiden in Frage kommenden Körper a b c d i k und e f g h i k als halbe Prismen berechnet werden. Empfehlenswert ist es, bei Berechnung der Erdmassen Tabellen von folgender Form zu verwenden:

Station Nr.	Länge m.	Quersprofile		Summe der Quersprofile		Rubitinhalt		Bemerkungen.
		Auftrag	Abtrag	Auftrag	Abtrag	Auftrag	Abtrag	
		□ m		□ m		kbm		

(vgl. Taschenbuch zu Erdmassenberechnungen bei Waldwegebauten von Dr. Grundner, 1884, Hilfsstabeln vom Forstmeister Eduard Heyer und Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen vom Jahre 1873; ferner Bestimmungen über die Anwendung gleichmäßiger Signaturen für topographische und geometrische Karten, Pläne und Risse von 1886.) (R.)

Querrinnen, f. Randeln.

Quirl heißt die Gesamtheit der auf einer Querrinne eingefügten seitlichen Pflanzenteile; so bilden die zwei einander gegenüber stehenden Blätter des Ahorns, je drei Blätter des Wachholders, die

5 Kronenblätter des Apfelbaumes einen Q. Gewöhnlich teilen sich die Glieder eines Q. gleichmäßig in den Umfang, d. h. die zwei Blätter eines zweigliedrigen Q. stehen einander gegenüber.

Unmittelbar aufeinanderfolgende gleichzählige Q. pflegen zu alternieren, d. h. die Glieder des folgenden fallen in die Lücken zwischen die des unmittelbar vorhergehenden, gerade über die des vorletzten. (B.)

Quirläste heißen die starken Äste vieler Nadelhölzer, welche einen Quirl zu bilden scheinen; da sie aber in den Achseln der spiralig angeordneten Blätter entstehen, so hat man es hier nicht mit einem echten, sondern mit einem Scheinquirl zu thun. Die Q. treten besonders deutlich bei den Kiefern hervor, weil diese keine anderen Äste besitzen; bei den Tannen und Fichten zeichnen sie sich durch ihre kräftige Entwicklung vor den dazwischenstehenden Ästen aus. Da sie aus den obersten Knospen jedes Jahrestriebes hervorgehen, kann man an den Q. leicht die Anzahl der Jahrestriebe abzählen, somit das Alter des Stammes bestimmen. (B.)

R.

Rabatte. Hebt man auf einer Kulturfläche in Entfernungen von 4–6 m Parallelgräben von entsprechender, nach der Örtlichkeit wechselnder Breite und Tiefe aus und wirft die ausgehobene Erde (meist in gleichheitlicher Verteilung), auf die zwischen den Gräben liegende Fläche, so nennt man diese erhöhten, durch Saat oder Pflanzung aufzuforstenden Streifen R., die Kulturmethode R.kultur.

Diese letztere findet nun Anwendung auf nassem und dadurch kaltem, dann auf schwerem, vielleicht selbst etwas saurem oder anmoorigem Boden; sie bietet den Vorteil, daß der Wasserspiegel selbst da gesenkt wird, wo die Örtlichkeit eine Entwässerung nicht oder nur schwer gestattet, verbessert den Wurzelraum, die herausgeworfene Erde wird an der Luft, durch Frost, locker, die übererdete Bodennarbe verfault, löst sich in humose Stoffe auf.

Schmale R. zeigen sich natürlich wirksamer, erhöhen aber die Kosten, während bei breiten R. die Wirkung leicht ungenügend ist; man wird die Entfernung der Gräben daher je nach der Örtlichkeit modifizieren. Auf das Profil der Gräben, die nach einiger Zeit und bezw. nach erfolgreicher Kultur doch allmählich zerfallen, verwendet man natürlich keine besondere Sorgfalt — möglichst billige Ausführung der an sich etwas kostspieligen Kultur ist vor allem im Auge zu behalten. — Die ausgehobene Erde wird entweder über die ganze zwischen den Gräben liegende Fläche aus-

gestreut oder es werden, wenn stärkere Erhöhung derselben wünschenswert, zu beiden Seiten der Gräben erhöhte Erdbänke gebildet.

Die zubereiteten R. läßt man ein Jahr und jedenfalls über Winter behufs Zerfallens der Erde, Verwesung der überdeckten Rasenschicht liegen, ehe man zur Aufforstung schreitet. Letztere wird stets sicherer mit Pflanzung, als durch Saat geschehen, die Fichte oder die Erle meist die passendste Holzart sein, seltener die Eiche in Frage kommen. — Litt.: Burkhart, Säen und Pflanzen, S. 68. (F.)

Rabenartige Vögel. Corvidae. (Zool.) Große, robust gebaute Singvögel. Schnabel kräftig, mittellang, schwach komprimiert mit sanft gebogener Firk und scharfen Schneiden; Nasengruben durch sperrige Vorstehenbüchel bedeckt; erste Handschwinge von ungefähr halber Länge der zweiten; Beine kräftig, mittellang. Diese kosmopolitische Familie zerfällt in mehrere scharf getrennte Gruppen bezw. Unterfamilien, innerhalb deren sich die betreffenden Arten sehr nahe zu stehen pflegen. Die Kleider der einzelnen Arten nach Alter, Jahreszeit, Geschlecht nicht verschieden. Manche leben in Scharen zusammen; eine gewisse Anhänglichkeit an ihres Gleichen bekunden zur Zeit der Wanderung wohl alle Arten; einige werden durch sporadisches Auftreten ihrer Nahrung im Herbst zu derartigen Wanderungen veranlaßt. Sie nehmen dieselbe aus dem Tier- wie Pflanzenreiche und sind bald

als nützlich, bald als schädlich zu beurteilen. — In unseren Gegenden kommen nur drei der verschiedenen Hauptformen vor, welche hier als Gattungen aufgeführt sein mögen.

1. Heher (*Garrulus*). Kleinere Form; Schnabel kaum mittellang, stumpf, mit wenig gebogener First; Flügel kurz, stumpf; Schwanz mittellang, breit; angenehme Färbung, häufig mit blauer Querbänderzeichnung. — Waldbögel, welche zu meist Bäume und Gebüsch nach Nahrung (Baumfrüchten, Insekten, Vogelbrut u. dergl.) absuchen; außerhalb des Waldes unsicher und scheu; Flug flatternd. Bei uns nur eine Art:

Eichelheher, *G. glandarius* L. Unbekannte Art, die sich über fast ganz Europa erstreckt; ausgeprägter Waldbogel sowohl in Laub-, als Nadelholzbeständen, in denen er sich durch seinen lauten Schrei („Holzschreier“), den er beim Erblicken von etwas Auffälligem stets hören läßt, leicht verrät; äßt gern und geschickt fremde Stimmen und Laute nach. Er liebt Baumsämereien, namentlich Eichen, nach denen er event. weitere Auszüge, ja Wanderungen macht, auch Bucheln, Kirichen u. s. w., aber auch Insekten und deren Larven, wie Puppen und Vogelbrut, Mäuse, Aas. Als Strauchdieb zerstört er manches Nest kleinerer Vögel; sein eigenes steht meist niedrig auf einem Baum; die 6–8 Eier tragen auf graugrünlichem Grunde nur sehr feine verloschene, doch als Kranz vor dem stumpfen Ende sich gar oft deutlich abhebende Zeichnung. — Wirtschaftlich muß der Eichelheher zu den überwiegend schädlichen Vögeln gezählt werden.

2. Felsendohle (*Fregilus*). Ziemlich schlant gebaut und langflügelig; Schnabel fein; die Nasenborsten kurz; tief schwarzes Gefieder; Schnabel und Beine grell gefärbt. Hochgebirgsvogel, welche dohlenartig gemeinsam in Felsen brüten. Davon noch in Deutschland zwei Arten:

Alpendohle (*Fr. pyrrhacorax* L.); Sammet-schwanz; Schnabel kürzer als der Kopf, citronengelb; Beine korallenrot; und Steindohle (*Fr. graeculus* L.); violett-schwarz; Schnabel länger als der Kopf und, wie auch die Beine, korallenrot. Die erstere erstreckt sich nach Norden noch bis in Oberbayern.

3. Rabe (*Corvus*). Kräftiger Schnabel mit breiter Basis und sanft gebogener First; im Übrigen zeigen sich die Arten in mancher Hinsicht gruppenweise verschieden, so daß sie in zumeist scharf abgegrenzte Untergattungen, die hiesigen in die folgenden, zerfallen:

a. Nuckheher (*Nucifraga*). Schnabel länger als der Kopf, nur sehr schwach und gleichmäßig gebogen, ohne Haken; Nasenfedern kurz; 4. und 5. Handschwinge die längsten; Schwanz schwachstufig, von den Flügeln nur Spalte bedeckt. Eine Art:

Gemeiner Nuckheher (*C. caryocatactes* L.). Hehergröße; Körper tiefbraun mit weißen Tropfen, Flügel und Schwanz schwarz, letzterer mit weißer Spitze. Zumeist Nadelholzvogel; seine Lieblingsnahrung bilden die Zirbelnüsse; beim Miskraten derselben in sehr weiter Ausdehnung wandert er im Herbst aus und erscheint alsdann vagabundierend als auffälliger und oft unbekannter Gast in unseren Gegenden, sowie er umgekehrt bei lokalem Zapfenreichtum der Arve in zahlreichen Individuen tagelang dorthin wandert. — Fortpflanzungszeit sehr früh im Jahre; Nest freiständig;

Eier denen der Dohle ähnlich, jedoch spärlicher und schwächer geklebt.

b. Elstern (*Pica*). Schnabel kräftig, kaum mittellang, mit schwachem Haken; Deckfedern der Nasenhöhle reichen bis über den halben Schnabel; Flügel kurz, mit stumpfer Spitze; Schwanz von Körperlänge, stark stufig. — Sie lieben Einzelbäume, Waldränder, auch Gebüsch, mit offenen Flächen abwechselnd; liegen unter schnellen Flügelschlägen; bauen freie große sperrige Nester. — Unserer schwarzweißen Art sind mehrere fremdländische sehr ähnlich.

Gemeine Elster (*C. pica* L.). Schwarz mit verschiedenem Schiller; so die Flügel bläulich grün, die Steuerfedern goldig grün, gegen die Spitze kupferfarben und violett glänzend. In der Fortpflanzungszeit ein schädlicher Nestplünderer; das große sperrige von oben durch eine Haube bedeckte Nest mit seitlichem Eingange. Nach der Fortpflanzungszeit in gewissem Grade gefellig, doch nie in engen Flügen oder gar Scharen.

c. Dohlen (*Monedula*). Kleinere, lebhaftere, gedrungenere Corviden mit kaum mittellangem, kräftigen Schnabel, und mittellangen Flügeln und desgl. Schwanz. Stets gefellig; brüten in Fels- und Baumhöhlen. Unsere einzige Art:

Gemeine Dohle (*C. monedula* L.). Schiefer-schwarz; Scheitel stahlschwarz; Flügel schwach grün schillend; Hals schiefergrau, bei den Alten seitlich grauweiß; Iris weiß. Über den größten Teil Europas verbreitet. In unseren Gegenden teils Stands, teils Zugvogel. Brütet scharenweise an wüsten alten Gebäuden, auch in Felsen, nicht so selten in hohlen Bäumen, ausnahmsweise, aus Not, in freien Nestern auf Bäumen. Ihr Schaden, den sie durch Verzehren von Gartenfrüchten, Obst, aufkeimenden Sämereien und dergl., sowie in der Brutzeit durch Zerstörung des Kalkmörtels der Ziegeldächer, feuergefährliche Anhäufung von Nestreißern in den Gebäuden u. a. dort anrichten, woselbst sie sich zahlreich vermehrt haben, übersteigt jedenfalls den Nutzen, der ihnen etwa auf den Felsen durch Vertilgung der vom Pfluge freigelegten Egerlinge und ähnlichem nicht abgesprochen werden kann.

d. Raben (*Corvus*). Die typischen Repräsentanten der Familie, deren kleinere, schlankere Formen „Krähen“, deren robusteste, besonders durch außerordentlich starken, zum Teil sogar hohen Schnabel sich auszeichnende Arten „Raben“ im engsten Sinne genannt werden. Von den Krähen befißt Deutschland zwei Spezies:

Saatkrähe (*C. frugilegus* L.). Tiefschwarz mit lebhaftem stahlblauem Schiller; Schnabel stark gekrümmt, von der Länge des Tarus; Schwanz stark gerundet, von den Flügeln bedeckt; Schnabel borsten nur in der Jugend, später fehlend und dann die nackte Schnabelbasis gründig hellgrau. Heimat fast ganz Europa und das westliche Asien. Lebt stets in Gesellschaft („Gesellschaftskrähe“); oft sehr starke, hartnäckig behauptete Brutkolonien auf verhältnismäßig wenigen starken Bäumen. Dem Landwirt nutzen sie durch Vertilgen von Egerlingen, Nachtschnecken, auch Mäusen; sie fügen ihm Schaden zu durch Verzehren der Getreide- und Hülsenfrucht-Einsaat, Verwüsten der Erbsen-schläge und dergl. Dem Forstmann sind dieselben in vielen raupenfräßigen Beständen willkommen

Gäste; nehmen sie auch keine haarigen Raupen, so zerzupfen sie doch die Kokons nach den Puppen; ihr Abbrechen von Reisern zum Zweck des Nestbaues möchte kaum schwer ins Gewicht fallen. Der Weibmann muß in ihnen nur Schädlinge erkennen. Sie wirken nach jeder Seite hin um so stärker, als sie in größeren Scharen eng vereint auf wenig ausgebreitete Flächen einfallen und hier ungestört tagtäglich ihre Interessen, so lange diese für eine solche Menge noch vorhanden sind, eifrigst nachgehen — Zugvögel.

Raben- und Nebelkrähe (*C. corone* L. et *cornix* L.) Schnabel mittellang, kürzer als der Larfus, First sanft, gegen die Spitze stärker gebogen; Schwanzspitze von den Flügeln nicht erreicht; Brustfedern zugespitzt, Gefieder schwarz, am Hals und Rücken stahlblau (Rabenträhe, *corone*), oder schwarz, mit aschgrauem Mantel, Brust und Bauch (Nebelkrähe, *cornix*). Diese beiden farbigen Verschiedenheiten können nur als Rassen, nicht aber als Spezies aufgefaßt werden, da sich kein anderer Unterschied auffinden läßt. Die schwarze Form, in Südwestdeutschland „Rabe“ genannt, gehört dem Westen, die graue dem Osten an; der Lauf der Elbe trennt im allgemeinen beide; auf ihrer Grenze paaren sich nicht selten beide Formen, und Mischfärbungen sind dort durchaus nicht ungewöhnlich. Solche Mittelfärbungen treten in den mannigfaltigsten Übergängen von der einen zur anderen Stammform auf. Zur Zugzeit wandern die östlichen Krähen zahlreich zum Westen, woselbst (z. B. in Westfalen) sie dann allgemein „Winterkrähen“ genannt werden; im Süden, z. B. Ägypten, bleibt die östliche Nebelkrähe Standvogel. Auch ihr wirtschaftlicher Wert hat seine zwei Seiten. Der niederen Jagd ist sie sehr schädlich, sie plündert die Nester, erbeutet die Küchlein, greift mit Erfolg junge, sowie kranke alte Hasen an. Auch der Forstmann hat nicht selten Grund, sie wegen der Zerstörung seiner Eichen- und Buchensamen zu verfolgen.

Die „Raben“ im engsten Sinne sind bei uns nur durch eine Spezies:

Rabe oder Kolkrabe (*C. corax* L.) vertreten, welcher beide Halbfugeln vom Norden bis Afrika bezw. Mexiko bewohnt. Haushuhngröße; schwarz mit blauem oder grünlichem Stahlglanz; Schnabel sehr stark, von der Länge des Larfus, seine First der ganzen Länge nach gekrümmt, Oberschnabel über den Unterschnabel herabgebogen; Schwanz stark abgerundet, von den Flügeln bedeckt. — Die Paare brüten bei uns sehr vereinzelt auf hohen Bäumen, oft inmitten ausgebreiteter Wälder, bereits sehr früh im Frühling. Arger Räuber von Eiern, jungen Vögeln kleineren Säugetieren, greift mit Erfolg sogar matte oder verletzte größere bis Schafgröße an, liebt, wie die Raben-Nebelkrähe, Nas. Zur Zug- und Winterszeit zuweilen in kleineren Trupps zusammen. (V.)

Rabenartige Vögel. Die Jagd auf diese findet zum Zwecke ihrer Vertilgung statt, weil sie entweder, wie besonders der Kolkrabe, die Raben- und Nebelkrähe, der Eichelheber, die Elster der niederen Jagd, besonders den Gelegen der Rebhühner, Enten und Fasanen oder den Singvögeln schädlich sind, oder bei Auftreten in Kolonien Alleen und Baumgruppen durch Nesterbau beschädigen und gleichzeitig die Nachbarschaft durch

ihr Geschrei belästigen, wie die Nebel- und Saatkrähen.

Sämtliche Vögel dieser Gattung sind ziemlich listig und lassen den Jäger nicht leicht auf Schußnähe herankommen, besonders wenn sie einmal beschossen sind; am leichtesten ist noch der Eichelheber und der Tannenheber zu beschleichen. Am scheuesten ist der Kolkrabe, dessen gelegentliche Erlegung selbst mit der Büchse ein seltener Zufall bleibt. Auch sein Horst ist gewöhnlich schwer zu ersteigen und für den Schrottschuß ganz unerreichbar. Dennoch bietet die Zerstörung des Horstes durch Kugelschüsse ein Mittel, die Brut zu vernichten und die Alten aus der Gegend zu vertreiben. Die übrigen r. V. sind nicht schwer an den Horsten und Nestern mittelst Flintenschüssen zu erledigen; die Nester lassen sich auch mit Stangen herabstoßen, besonders bei den Sehern.

Bei Kolonien von Saat- und Nebelkrähen ist die Vertreibung nicht leicht; als einziges Mittel bleibt oft nur nach der Eierablage ein 72 Stunden lang dauernbes, also durch mondheile, hellere Nächte bebingtes starkes Beschießen durch eine größere Anzahl Flintenschützen, sodaß die Eier erkalten müssen, übrig.

Auf der Krähenhütte (s. d.) lassen sich Kolkraben, wie Raben- und Nebelkrähen erlegen, ebenso von der Luberhütte (s. d.) aus. Letztere muß aber, wenn sich Kolkraben nach ihr hingewöhnt haben, vor Tagesgrauen bezogen werden. Eichelheber und Elstern werden beim Luber ebenfalls geschossen.

Ersterer wird auch aus einem Versteck unter Kirschbäumen leicht erlegt und endlich häufig im Dohnentrich gefangen.

Zellereisen auf Pfählen thun in der Nähe von Fasanerien gute Dienste gegen Krähen und Elstern. (v. R.)

Rabenhütte, s. Krähenhütte.

Rabenträhe, s. Rabenartige Vögel.

Racemös, traubig, heißt ein Verzweigungssystem, in welchem von einer Hauptachse unbestimmt viele Seitenzweige entspringen, welche sich schwächer entwickeln als die Hauptachse. (B.)

Rachenbremse, s. Vießfliege.

Rackelwild, Tetrao medius Meyer, Bastard des polygamen Auer- und Birkwildes, welches überall dort, wo sich die beiden Stammarten finden, jedoch zumeist als Seltenheit, auftritt. Aus Skandinavien und Rußland ist es am bekanntesten und in Deutschland in Oberschlesien am wenigsten selten angetroffen. Es hält in Körperstärke, Federbildung, Farbe und Zeichnung ungefähr die Mitte zwischen jenen, jedoch kommt dem Hahne ein prachtvoller Purpurheller an Kopf und Hals eigentümlich zu. Ein sicheres und für die Bestimmung, zumal betreffs der buntfleckigen, wenig auffälligen Henne leicht zu verwertendes Merkmal bietet der Stoß. Derselbe ist beim Auerwild stumpfförmig und seine Unterdeckfedern erreichen nicht seine halbe Länge; beim Birkwild scharf gabelförmig (beim Hahn sogar leierförmig) und sein Gabelauschnitt wird von der weißen Spitze der Unterdeckfedern überragt; dagegen trägt das R. eine schwache Stoßgabel und die Unterdeckfedern erreichen $\frac{2}{3}$ der Stoßlänge. Zumeist werden vereinzelt Hähne, welche wohl die Balz einer Stammart stören, erlegt; wiederholt

flud in unseren Revieren auch ganze Wesperte N. vorgekommen, welche sich jedoch wegen ihrer Unfruchtbarkeit bald zerstreuten und (durch Jagd, Raubzeug u. dergl.) allmählich wieder verloren.

(H.)

Radicula. Wurzeln, heißt am ruhenden Embryo im Samen die Strecke von der Spitze der Pfahlwurzel bis zur Einflügung der Keimblätter, d. h. die Pfahlwurzel samt dem hypokotylen Glied.

(H.)

Radschloß. ein sehr seltener Gewehrschloß, wurde 1817 durch einen Nürnberger Uhrmacher erfunden. Dasselbe beruht im wesentlichen darauf, daß durch die mit Schlüssel bewirkte Umdrehung eines Stahlrades eine starke Schlagfeder gespannt und dann durch eine Stellung festgehalten wird. Beim Abdrücken verfehlt die mit dem Rade durch eine Kette verbundene Schlagfeder dieses in raschem Umlauf, wobei durch einen an dem äußeren Umfang reibenden Feuerstein Funken, welche das auf einer Platte befindliche Pulver und damit den Schuß entzünden, erzeugt werden. Die Erfindung des R. war ein außerordentlicher Fortschritt in der Waffentechnik, indem von da an die Gewehre auch zu Jagdwehren gebraucht werden konnten, wie die Jagdwaffenmuseen beweisen. Das R. war ausschließlich in Benutzung, bis es durch das 1860 erfundene Patentschloß (s. d.) allmählich verdrängt wurde.

(G.)

Rahmen. Ramen. Stellen und Überschieben des gehepten, einen Abfuhrung machenden oder sich brückenden Hosen durch Bindhunde.

(G.)

Ratwilde, f. Liguatrum.

Rasolen auch **Riolen**, seltener **Reolen** oder **Rigolen** nennt man eine tiefe, mit vollständigem Umstürzen verbundene Bearbeitung des Bodens, soll eine Fläche zum Zweck der Anlage eines Saatbeetes werden, so öffnet man längs einer Seite der abgesteckten Fläche einen Graben von 40–50 cm Breite und jener Tiefe, in welcher der Boden bearbeitet werden soll, und wirt den Auswurf bei Seite; neben diesem Graben wird nun ein zweiter von gleicher Breite und Tiefe geöffnet und dessen Auswurf in den ersten geworfen, zuerst der Bodenüberzug, dann die Erde, und in dieser Weise wird über die ganze Fläche fortgefahren. Das R. setzt voraus, daß der Boden in der Tiefe ebenso verwittert und fruchtbar ist, als in der oberen Schicht, oder sogar besser, wie bei oberflächlich vermagertem Boden nicht selten; roher, ungeriepter Boden darf erklärlicher Weise nicht nach oben gebracht werden.

Zum Zweck der Aufforkung wird bisweilen bei Kulturobjekten mit schwerem, feuchten Boden dieser letztere streifenweise, indem man am Beginn des Grabens ein Loch von entsprechender Breite und Tiefe öffnet, in dasselbe zuerst den Überzug und sodann die Erde des anstehenden Grabensrands wirft und hierdurch ein zweites Loch öffnend in dieser Weise den ganzen vorher abgesteckten Graben bearbeitet. Diese Arbeit pflegt im Herbst, die Bepflanzung der Streifen im Frühjahr zu erfolgen, das Verfahren selbst als Grabenkultur bezeichnet zu werden.

(H.)

Ralle, f. Eumpfschnur.

Rammeln. Begattung der Hasen und Rammeln.

(G.)

Randverjüngung. Wird Länge eines vorhandenen und zur Verjüngung bestimmten Bestandes ein Streifen desselben schab abgetrieben und dessen Bepflanzung von dem alten Bestand her erwartet, so nennt man diese Art der natürlichen Nachverjüngung wohl R. oder Verjüngung durch Saumschläge. Sie ist nur möglich bei Holzarten mit leichtem, geflügeltem Samen, nur zulässig bei Holzarten, welche in der Jugend keines intensiven Schutzes gegen Frost und Dürre bedürfen — es werden sonst nur Fichte und Föhre sein, für welche die R. Platz greifen kann. Bedingungen des Erfolges sind mäßige Breite des abgehölzten Streifens, damit derselbe durch den abfliegenden Samen genügend besamt werden kann, sodann hinreichende Umpfänglichkeit des Bodens, etwa durch Stodrohung, endlich bei jedem etwas frischeren Boden auch sofortige Bepflanzung, da die Umpfänglichkeit außerdem durch Unkrautwuchs rasch wieder verloren geht. — Man pflegt demgemäß Saumschläge nur in Samenjahren zu führen und denselben eine Breite zu geben, welche die Bestandeshöhe nicht wesentlich überschreitet, endlich für genügende Wundmachung des Bodens Sorge zu tragen.

Diese Beschränkungen durch geringe Breite der Fische und durch die Möglichkeit der Führung derselben auf Samenjahre, sowie die Wahrnehmung, daß die Bepflanzung derselben doch nur selten vollständig erfolgte, in der Regel bedeutende Blößenpflanzungen nötig wurden, sind wohl die Ursache, weshalb diese Art der R., der Verjüngung der Saumschläge durch Seitenstand Gaper mehr und mehr verlassen wurde und dem schab abgetriebenen Saumschlag die sofortige Kultur durch Saat oder Pflanzung zu folgen pflegt.

Dagegen findet bisweilen mit gutem Erfolg (bei Tanne und Fichte) eine natürliche R. unter Schirmstand statt; in dem in mäßiger Breite durchlichteten Bestandörande erfolgt der gewünschte Anflug, dem nach einigen Jahren durch weitere Lichtung geholfen wird, wobei letztere auf einem sich anschließenden Streifen in den bisher noch geschlossenen Bestand einbringt, auch hier die Möglichkeit der Ansamung schaffend; ein dritter Fieb säumt etwa in dem verjüngten Rand ab, lichtet im zweiten Streifen nach und bringt einen dritten in die Stellung des Bepflanzungsschlages. Auf diese Weise wird, langsam vordringend, der ganze Bestand allmählich verjüngt, (Ney's Saumschlagbetrieb), und bietet dies Verfahren entschiedene Vorzüge gegenüber dem gleichzeitigen Angriff großer Flächen. Vergl. Gaper's und Ney's Waldbau.

(H.)

Ransen, clerhi, sind Blätter oder Zweige, die dünnen, fadenförmigen Organen mit seitlicher und Aufgabelung umgebildet sind, sich in der Regel durch Verdrückung hervorgerufenen Ransen fremde Gegenstände spiralförmig zu rollen; z. B. der Weinstock, Blätter manche Clematis, die Widen und Erbsen. Ransen Vitalba fungieren in der gleichen Weise. Die Spindel und Blättchenstiele der unveränderten Laubblätter.

(H.)

Ranzen, Ranzett. Zeit und Auserung des Vegetationstriebes beim Raubwilde, ausschließlich des Bären, f. Ketten.

(G.)

Rasenafche. Verbrennt man nach abgeschälten

Bodenüberzug nach vorheriger guter Trocknung, so erhält man die aus Asche der verbrannten Vegetabilien in Mischung mit erdigen Bestandteilen und nur verkohlten Pflanzenresten bestehende R. Dieselbe wurde zuerst in größerem Maßstab von dem Oberförster Biermans in Höben zur Düngung von Saatbeeten wie bei Kulturen in Anwendung gebracht; diese Anwendung und deren Erfolge wurden von Biermans auf der Forstversammlung zu Frankfurt 1845 veröffentlicht und seitdem spielt die R. insbesondere bei der Pflanzenzucht als Düngemittel eine bedeutende Rolle.

Man gewinnt die R. durch Abschälen von Rasen oder auch Heibelbeerplaggen im August, stellt dieselben nach vorherigem tüchtigem Abklopfen zum Trocknen paarweise gegeneinander und verkohlt sie sodann in kleinen Meilern unter Zuhilfenahme von etwas dürrer Holz und Reisig. C. Geher empfiehlt selbst das Ansetzen großer Meiler von 3 m Durchmesser und 4 m Höhe, die 6 bis 12 Wochen glühen sollen, eine Art Gerüst erhalten und nach Art der Kohlenmeiler gebrannt werden. — Die gewonnene Asche setzt man in Haufen an und deckt sie bis zur Verwendung im nächsten Frühjahr gut mit Rasen zum Schutz gegen auslaugenden Regen; Geher will sie 2 bis 3 Jahre aufbewahren, damit sich die ägenden Eigenschaften verlieren. — Ihre Wirkung beruht teils auf den in der Asche enthaltenen löslichen Nährstoffen, teils aber auch auf der Aufschließung der beigemischten Erde durch das Glühen, weshalb denn auch R. von gutem, thonigem Boden sich stets kräftiger erweist, als solche von Sandboden. Litt.: C. Geher in N. F. und J. 3. 1864. Fürst, Pflanzenzucht 1882. (F.)

Rasenerbe. Die gleich der Rasenasche von dem Oberförster Biermans als Düngemittel empfohlene R. wird durch flaches Abschälen des Rasens und Ansetzen der Rasenplaggen in Haufen, die Oberfläche der Rasenplaggen gegen einander gefehrt, gewonnen; man läßt die Rasen verfaulen, sucht etwa auch die Verwesung durch Umstechen der Haufen zu befördern. Die Wirkung der R. ist vor allem bedingt durch die Qualität des Bodens, von welchem sie stammt und stets minder energisch, als jene der Rasenasche, ihre Anwendung daher auch eine beschränktete. (F.)

Rasenburg. Julius Theodor Christian, Dr., geb. 16. Febr. 1801 und gest. 24. Okt. 1871 in Berlin, war nach Vollendung seiner medizinischen Studien kurze Zeit Privatdozent in Berlin und 1831—1869 Professor der Naturwissenschaften an der Akademie in Eberswalde. Von seinen Schriften (deren Nachweis f. bei Feß, Lebensbilder hervorbr. Forstmänner S. 281) sind hervorzuheben: Die Forstinsekten, 3 Bde. 1837—44. Die Schneumonien der Forstinsekten, 3 Bde. 1844—1852. Die Waldverderber und ihre Feinde, 1841, 6. Aufl. 1869 (7. Aufl. von Judeich 1876). Die Waldverderbnis, 2 Bde. 1866, 1868. Forstwissenschaftliches Schriftsteller-Lexikon, 1872. (Bl.)

Raubfliegen. Asilina. Große, lang gestreckte, häufig sogar schwächliche Fliegen mit schopfartig behaartem Gesicht, nach oben und zur Seite vorgezogenen Augen, dochartigem Stielorgan, kräftigem gewölbtem Thorax und langen mit scharf

gebogenen Stielen und 2 Pulvillen versehenen Beinen. In Ruhe liegen die schmalen Flügel dem Körper flach auf. Sie lieben Sonnenschein, fliegen schnell, aber stets nur kurze Strecken, ergreifen mit den beiden ersten Beinpaaren Insekten, welche sie in einer Verbindungshaut, zumal zwischen Kopf und Thorax ansetzen und dann auslaugen. Sie treten zu vereinzelt auf, um als wirtschaftlich wichtig gelten zu können, doch töten sie manches schädliche Insekt. Ihre unterirdisch lebenden weißlichen Larven sind indifferent. — Die Gattung Asilus enthält schwächliche gebaute Arten z. B. *crabro-iformis* L. und *germanicus* L.; *Laphria gibbosa* F., *flava* F.) zeichnet sich durch gedrungenen Bau, rauhe Behaarung u. a. aus. (M.)

Raubtiere, Carnivora. (zool.) Durch große Beweglichkeit und Muskelkraft, Schärfe des Geruchs- und Gehörsinnes, vorzugsweise aber durch ein scharfes eigentümliches Gebiß ausgezeichnete Säugetiere. Sie besitzen oben wie unten 6 kleine Vorderzähne, auf welche ein langer spitzkegelförmiger Eckzahn folgt; die Backenzähne zerfallen in Lückenzähne, Reißzahn und Mahlzähne, welche letztere (Postmolaren) kein Milchgebiß als Vorgänger haben. Nur Lücken- und Mahlzähne treten in verschiedener Anzahl auf. Die Zahnformel ist

$$\text{demnach diese } \frac{y \cdot 1 \cdot x}{y \cdot 1 \cdot x} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{6}{6} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{x \cdot 1 \cdot y}{x \cdot 1 \cdot y}$$

Je größer und spitzadiger der Reißzahn und je geringer die Anzahl der Lücken- und Mahlzähne ($x \cdot y$) ist, desto entschiedener tritt bei diesen Tieren das Raubnaturell auf, im entgegengesetzten Falle zeigen sie sich weniger blutdürstig, leben sogar teilweise von Pflanzennahrung. Der Unterkiefer gelenkt durch einen quermalzigen Fortsatz mit der gleichfalls queren, mit den Backenzähnen in gleicher Höhe liegenden Gelenkgrube. Schädel, die beiden ersten Halswirbel und Schenkelknochen bieten für die Reiß-, bez. Nacken- und Ortsbewegungsmuskeln große Insertionsflächen. Mit Ausnahme von Australien bewohnen sie alle Erdteile. Die meisten Gegenden besitzen mehrere Arten, deren Individuen vereinzelt und bunn verteilt zu leben pflegen. — Sie werden in 6 Familien geteilt, von denen in Deutschland 3 vorkommen:

1. Katzen, Felini (Wildkatze, *Felis catus* und *Neofelis*, F. lynx).
2. Hyänen, Hyaenini.
3. Hunde, Canini (Wolf, *Canis lupus*, Fuchs, *C. vulpes*).
4. Ibyren, Viverrini.
5. Marber, Mustelini (Eichelmarber, *Mustela martes*, Steinmarber, *M. foina*, Iltis, *M. putorius*, Hermelin, *M. erminea*, Wiesel, *M. vulgaris*, Ritz, *M. lutreola*, Fischotter, *Lutra vulgaris*, Dachs, *Meles taxus*).
6. Bären, Ursini (unsere Art, der braune Bär, *Ursus arctos* durch Kultur und Verfolgung aus Deutschland verdrängt).

Raubtiere (gechl.). Die größeren vierfüßigen R. gelten fast allenthalben als jagdbar, so Dachs, Fuchs, Marber, Iltis, Wildkatze, Fischotter; ja das sächsische Jagdgesetz dehnt die Jagdbarkeit sogar auf Wiesel und Hermelin aus. Doch bestehen auch einzelne Abweichungen: so ist nach dem bairischen Jagdges. von 1886 der Fischotter nicht jagdbar, ebenso in einzelnen Provinzen der preussischen

Monarchie, in welcher bez. der Jagdbarkeit der A. in den verschiedenen Provinzen sehr abweichende Bestimmungen bestehen, so daß eine allgemein gültige gesetzliche Regelung dieser Frage als sehr notwendig erschiene. Der Entwurf einer neuen Jagdordnung seitens des preuß. Abgeordnetenhauses im Jahre 1884 zählte denn auch die jagdbaren Tiere, darunter die meisten A., speziell auf, schloß jedoch Fiskotter und Iltis aus.

Die A. genießen mit Ausnahme des an sich minder häufigen und schädlichen, darum in einigen Ländern geschonten Dachs (s. d.) nirgends eine Schonzeit. Deren Erlegung innerhalb der Gebäude, Hofräume und Hausgärten steht jagdgesetzlich dem Besitzer zu (§ 2 des sächs. Jagdgesetzes, spricht dies ausdrücklich aus) und hat derselbe auch das Eigentumsrecht auf das erbeutete Tier. Bei der Ausübung der Jagd hat derselbe jedoch die bez. der Anwendung von Fallen und Schießgewehren an von Menschen bewohnten oder besuchten Ortschaften (s. d.) bestehenden reichgesetzlichen Vorschriften zu beachten.

Durch A. verursachter Wildschaden (an Haustieren) wird nirgends vergütet. (F.)

Raubtierfalle von H. Weber, eiserne, in einem Holzkasten eingebettete Falle, s. Fallen. (E.)

Raubtierflegel, hölzerne Raubtierfalle, s. Fallen.

Raubvögel, Raptatores. Kräftige, gebrungen gebaute Vögel mit breiter Brust, hohem Brustbein, kräftigem Schultergerüst, starken Schlüsselbeinen und Flügelknochen; Kopf dick; Scheitel flach; Schnabel kurz, höchstens mittellang mit scharfen Rändern und häufig übergreifender Oberschnabelspitze, an der Basis eine nackte, zumeist gelbe Haut (Wachshaut), in welcher die Nasenlöcher liegen; Rachen breit; Handschwingen starr; Armschwingen nie verkürzt; Schenkel lang und kräftig; Beine mit scharfbatigen Krallen; äußere Vorderzehe oft Wendezehe; Speiseröhre meist mit Kropf; Magen weichhäutig; in demselben werden die unverdaulichen Teile (Insektenpanzer; Haare, Federn, zumeist auch Knochen) der Nahrung von den übrigen abgefondert und zu Ballen geformt und dann durch den Schnabel ausgeworfen (Gewölle). Je nach der Größe legen sie 1–6 Eier; Nester frei auf Bäumen oder in Baum- bezw. Felshöhlen, auch am Boden. Die Jungen bleiben als Nesthocker lange im Neste. Über die ganze Erde vertheilt. Sie zerfallen in 3 Familien:

1. Eulen, Strigidae;

2. Falken, Falconidae (Weihe, Circus, Habicht, Astur, Milan, Milvus, Wespenbussard, Pernis, Bussard, Buteo, Schlangenhäuter, Circaetus, Flußaar, Pandion, Adler, Aquila, Falk, Falco);

3. Geier, Vulturidae (in Deutschland nur sehr vereinzelt verlorene Stücke, namentlich weißköpfiger Geier, Vultur fulvus, und in Süddeutschland auch Schwarzgeier, Neophron percnopterus). (A.)

Rauchschaden. Schon seit längerer Zeit hat man beobachtet, daß der Rauch aus Hüttenwerken und Fabriken, ja unter besonderen Verhältnissen selbst jener der Lokomotiven, sich für die umgebende Vegetation als nachtheilig erweist, ein Vergilben der Belaubung, Kränkeln und Absterben vieler Gewächse, obenan der Holzgewächse, zur Folge hat. Diese Beschädigungen zeigten sich im größten Maßstab im Harz, als Folge des Röstens der Erze zur Befreiung derselben von Schwefel,

in der Nähe von Fabriken mit starkem Steinkohlenkonsum, auch bei Verwendung von Braunkohlen mit stärkerer Schwefelkiesbeimischung; sie treten im engen Tharander Thal, das täglich von ca. 60 Lokomotiven durchfahren wird, sogar als Folge des Rauches dieser letzteren auf und in allen diesen Fällen konnte nach den genauen Untersuchungen Schröders die in dem Rauch enthaltene schweflige Säure als Ursache der Beschädigung nachgewiesen werden. Nur in selteneren Fällen erscheint auch die Salzsäure in gasförmiger Gestalt, wie sie den Sodafabriken entströmt, in ähnlicher Weise nachtheilig.

Die schweflige Säure nun wird von den Blättern und Nadeln und zwar in gleicher Weise von deren Ober- wie von der Unterseite, in gasförmiger Gestalt aufgenommen und durch Oxydation rasch in Schwefelsäure übergeführt; tropfbar flüssiges Wasser, durch Regen oder Tau, auf den Blättern befördert die Wirkung der Säure in hohem Grad, ist aber nicht Bedingung der Beschädigung und bezw. Gasaufnahme. Unter der Einwirkung der sich bildenden Schwefelsäure werden die Nadeln zunächst gelb- oder rothspitzig, zum Teil mit ziemlich scharfer Abgrenzung gegen den noch gesunden grünen Teil, bis sie sich zuletzt völlig röten und absterben; Laubhölzer zeigen eine mehr oder weniger regelmäßige Färbung der Blätter mit hell- bis dunkelrothbraunen Flecken, welche sich bei starker Beschädigung allmählich so ausdehnen, daß zuletzt die grüne Färbung fast völlig verschwindet, das Blatt absterbt. — Für Beschädigung durch Salzsäuredämpfe ist eine misfarbige Färbung der Blätter charakteristisch.

Am empfindlichsten gegen A. zeigen sich die Nadelhölzer und zwar aus naheliegendem Grund in der Reihenfolge der Dauer ihrer Nadeln, also in der Reihenfolge: Tanne, Fichte, Föhre, Lärche; widerstandsfähiger sind durch den alljährlichen Blattwechsel die Laubhölzer und zwar obenan die Eiche, dann Ahorn, Eiche, Ulme, Pappel, Vogelbeere, weniger Erle, Linde, Weißbuche und am empfindlichsten erscheint die Rothbuche. Am meisten Widerstand zeigen die landwirthschaftlichen Gewächse und die Gemüsepflanzen.

Die Beschädigung zeigt sich am intensivsten dort, wo einerseits enge Thäler dem Rauch eine bestimmte stetige Richtung geben, oder wo anderseits dem Rauch die schweflige Säure in großer Menge beigemischt ist: beides trifft bei den Hüttenwerken im Oberharz besonders zu, zudem bildet die empfindliche Fichte dort die herrschende Holzart und ganze Berghänge in deren Nähe sind schon entwaldet. Nach Schröders Angabe sind dort vorhanden gewesen im Jahre 1883:

353 ha Rauchblößen,

317 ha stark beschädigte Bestände,

3700 ha schwach beschädigte Bestände.

Man hat nun in mancherlei Weise versucht, jene Schäden zu vermindern, allein die besäfligsten Versuche der erwähnten Hüttenwerke, sowie anderer Fabriken haben nur teilweise Erfolg gehabt. Die Verwendung und Verwertung der schwefligen Säure zur Schwefelsäurefabrikation stieß im Harz auf bedeutende technische Schwierigkeiten und nur etwa $\frac{1}{2}$ – $\frac{1}{3}$ des schädlichen Gases wurde hierdurch der Luft entzogen. Auch hohe Essen zeigen nicht den gewünschten Erfolg für Ableitung des Stein-

sohlenrauhes, vermehren unter Umständen den Raupen, für welchen sich der Schaden geltend macht.

Auch an die Forstwirtschaft tritt die Aufgabe heran, die allerdings ersagpflichtige Industrie zu unterstützen, bezw. den Schaden zu reduzieren, die gänzliche Entwertung der bedrohten und beschädigten Flächen zu hindern. Vollständige Raubböden tragen allerdings jedem Kulturversuch; dagegen wird man dort, wo die Beschädigung noch nicht bis zur Zerstörung der Bestände gediehen, möglichst widerstandsfähige Holzarten nachzuziehen suchen, zur Kultur kräftige Pflanzen wählen, Waldmantel zu erhalten suchen, planterweise wirtschaften. Wo die sonstigen Verhältnisse es gestatten, wird Eichen-Niederwald (Schälwald) die zweckmäßigste Veredlungsform sein. Eiche und Niederwaldbetrieb erweisen sich jenen Schäden gegenüber als besonders widerstandsfähig. — Litt. Schröder und Neuh, die Beschädigung der Vegetation durch Rauch 1883. (V.)

Räude. f. Aecidium Pin.

Räude der Hunde bezeichnet verschiedene Krankheitserscheinungen, welche sich alle in Entzündung der Haut, Jucken und Ausfallen der Haare äußern; sie läßt sich in ansteckende und nicht ansteckende R. einteilen. Die erstere R. entsteht durch Parasiten, welche in der Haut sich festsetzen und deren Eier eine große Lebensfähigkeit besitzen. Infolge dessen trägt der Transport der Hunde auf Eisenbahnen in Hunde-Koupees viel zur Verbreitung dieser Art von R. bei.

Die nicht ansteckende R. entsteht aus schlechter Ernährung, Erkältung oder störenden Säften wegen mangelnder Bewegung; sie ist bei Stubenhunden am häufigsten. Zur Erkennung, ob die R. von Parasiten, Krätzmilben, deren zwei Arten vorkommen, herrührt, dient Untersuchung mit dem Mikroskop.

Die Behandlung ist in allen Fällen anfänglich die gleiche, nämlich gute Stallpflege, nahrhafte aber nicht zu reichliche Kost, Erhaltung offenen Leibes und gründliche Reinigung und Erweichung der Haut durch Bäder mit warmem Seifenwasser. Tritt angemessene Bewegung hinzu, so weicht die nicht ansteckende R. gewöhnlich bald von selbst; die Heilung wird aber durch Einreibungen mit Veruballam oder schwacher Karbolsäure-Lösung, Leinöl mit Teer befördert.

Weicht die Krankheit nicht, so handelt es sich um ansteckende R. Zur Tötung der Parasiten müssen dann stärker wirkende Einreibungen, welche mit der Hand und nicht mit der Fäustel bringbar sind, Anwendung finden. Solche findet man in Corneli „Deutsche Vorkiehunde“ 1884 (S. 126) angegeben.

So lange der Charakter der Krankheit nicht sicher erkannt ist, muß Absperrung der Patienten von anderen Hunden stattfinden. Die R. in ihren verschiedenen Formen gehört zu den häufigen Hundekrankheiten. (v. R.)

Rauhe, Rauche, Rauheit, die Rauher, sprachgebräuchliche Benennung des Wechsels der Federn bei den Vögeln, welche bisher auch in der weib-männlichen Sprache neben R. angewendet worden ist. Da in einer Kunstsprache gemeinsprach-

gebräuchliche Begriffswörter durch Kunstausdrücke ersetzt werden sollen, so ist auch in der Jagd-Kunst- oder Weidmanns-Sprache, die außer-dem etymologisch und begrifflich richtigere Benennung Rauhe — mhd. rauh — zottig, struppig, riuhe — rauhwerden — allein für den alljährlichen Wechsel des Gefieders des Federwildes anzuwenden. (G.)

Rauhherpel, rauhende und deshalb schlecht liegende männliche Wildente. (G.)

Rauhherpel, f. Ertrag.

Rauhreif (Dustanhang) ist der Anhang von Schneekristallen an die kalteren Zweige und Nadeln der Bäume während ihres Entstehens aus kalten, nebelreichen Luftschichten. Er entsteht meistens nur in bestimmten Höhenregionen, namentlich an den überragenden Gipfeln und Hochrücken der Mittelgebirge und zwar vorwiegend bei Ostwind auf der Leseite der Berge. Wenn sich dieser Anhang in größeren Massen ansetzt, so können oft die Kronen der Bäume die Last nicht mehr tragen und es tritt ein sog. „Dustbruch“ ein, namentlich wenn Schneefall hinzukommt oder Thauwetter sehr langsam eintritt. (W.)

Raumgehalt, Rauminhalt. Das Volumen, welches geschnittenes Holz inkl. leeren Zwischenräumen einnimmt, im Gegensatz zu Festgehalt, worunter man den Kubinhalt geschnittenen Holzes abzüglich der leeren Zwischenräume versteht. S. auch Festgehaltsbestimmung. (Dr.)

Raumholz, Fegholz, nennt man beim Schälwaldbetrieb jene Holzarten, welche sich zwischen den Eichenstodausfällen angesiedelt haben und — weil den Rindenhertrag schmälern — als eine fast jederzeit unwillkommene Erscheinung zu betrachten sind; im mangelhaft bestodtem Schälwald erfüllen sie allerdings den Zweck der Bodenbedeckung und erhöhen den Holzhertrag. — Als die verbreitetsten Raumhölzer erscheinen die Weichhölzer — Birken, Aspen, Fasel, doch auch Rot- und Weißbuchen, sowie verschiedene Straucharten.

Im Schälwaldbetrieb sucht ihre Zahl an der Zahl der Eichen zu mindern, durch Rodung der Eichenbestände, durch Überdecken derselben, um die Eichen zu verhindern, durch wiederholte Entschälungen, sowie durch Ausschub bezw. Abtrieb der Raumhölzer — insofern durch sie die Eichenbestände bedrängt werden — gelegentlich 2, 3, 4 Jahre vor dem Abtrieb des Bestandes einzulegenden Durchforstung.

Der Nutzung des Bestandes selbst, die um der zu schälenden Rinde willen zur Easteit (Mal) erfolgen muß, läßt man den Ausschub der Raumhölzer im Winter vorausgehen, man erreicht hierdurch den doppelten Vorteil, daß bei in größerer Menge vorhandenem Raumholz einerseits die Schälung des voraussichtlichen Rindenanstalles erleichtert, andererseits aber die im Frühjahr wünschenswerte rasche Aufarbeitung des Holzes gefördert wird, indem nur jene des Eichenholzes verbleibt. (F.)

Raummaß, das zur Volumensmessung benutzte oder übliche Einheitsmaß, z. B. Klafter, Ster, Raummeter, Schanze, Welle u., f. auch „Verlaufsmaß“. (G.)

Raummeter (Ster.) ist die Einheit des Raummaßes und man versteht darunter einen Kubikmeter Schichtholz inkl. der leeren Zwischenräume. S. auch Kubikmeter. Bei Reisholz ist die Einheit des Schichtmaßes oft auch eine Welle oder 100 Wellen à 1 m Länge und 1 m Umfang. Ein Hundert solcher Wellen haben z. B. einen Raumgehalt von 9 cbm, während sie nur einen Festgehalt, d. h. eine wirkliche Holzmasse, je nach Qualität des Reisholzes, von ca. 1₂—3 cbm besitzen. (Br.)

Raumnadel, dient bei Vorderladern zum Reinigen der Zündstollen, bei Zündnadelgewehren zum Reinigen der Nadelführung. (G.)

Raupen. R., Schmetterlingslarven, fast stets von gestreckter Gestalt und mit großem, beiderseits aufgetriebenem Kopfe, welcher 2 kurze, dreigliedrige Fühler, 5—6 Ocellen und beißende Mundwerkzeuge trägt, von denen die Oberkiefer besonders kräftig; unter der Unterlippe öffnen sich die schlauchförmigen, zu beiden Seiten liegenden Spinndrüsen. Der übrige Körper mit 12, im allgemeinen gleichartigen Segmenten, welche außer dem 1., 2. und 12. die Stigmen zeigen. Die 3 ersten, die Thorax-Segmente tragen die eigentlichen, denen des künftigen Schmetterlings entsprechenden, aus Hüfte, Schenkel, Schiene, Fuß und Nagelglied bestehenden Beine. Von den Bauchringeln ist das 1., 2., 7. und 8. stets beinlos. Diese Bauchfüße, nur provisorische Organe während des R. Lebens, fleischig und ausstülpbar, tragen am Rande ihrer Sohle kurze, borstige Häkchen und zwar nur auf der Außenseite und dann nach innen gerichtet (pedes sub- oder semicoronati) oder rundum und alsdann nach außen gefehrt (p. coronati). Die ersteren dienen zum Festhalten und Kriechen an irgend einem Gegenstande, die anderen zum Vor-, wie Rückwärtsschieben in Höhlen. R. mit p. subcor. leben deshalb äußerlich an, die mit p. coron. inwendig in ihrer Nahrung bezw. in Hüllen. Die meisten R. besitzen 16 Beine, die der Spanner, von deren Hinterleibsegmenten nur das letzte und drittletzte Beine tragen, 10; bei denen einiger Eulen fehlen die beiden ersten Bauchfußpaare, sie haben folglich 12 Beine; bei anderen ist das letzte Körpersegment in eine oder in zwei Spitzen ausgezogen und so die normale Beinzahl um 1 Paar vermindert (14 B.). Weinverkümmungen treten auch sonst auf, namentlich bei Blattminierern und Sackträgern. Die R. sind bald nackt und dann weichehäutig, glatt oder rauh, gekörnelt, bald behaart. Die Behaarung schwankt zwischen feiner Pubescenz und starken Dornen oder dichtem, langem Pelze; sie zeigt sich auf dem ganzen Körper, bald annähernd gleichmäßig, bald sehr verschieden: neben normalem Pelz Schöpfe, Pinsel, Bürsten; gar oft tragen sie feinere und kürzere Behaarung 2 oder mehr Paar Knopfswarzen auf den einzelnen Segmenten lange sperrige Haare. Fehlen, sowie Beschaffenheit der Behaarung ist in der Regel für die Zugehörigen der einzelnen Familien bezw. Gattungen charakteristisch. Die R. häuten sich 3—5mal und wechseln durch die Häutung oft, namentlich durch die erste Häutung, ihre Farbe, bezw. auch Behaarung. Als Regel kann im allgemeinen geltend gemacht werden, daß sie in der Jugend dunkler sind als im Alter. So erscheinen vor ihrer ersten Häutung die jungen Räupchen

von Nonne, Notschwanz, Weiden-, Schwamm-, Goldaster Spinner, Forleule, Gabelschwanz, Nachtpfauenaugen u. v. a. schwarz oder fast schwarz; doch tritt auch wohl die umgekehrte Erscheinung auf, daß sich nämlich düstere Farben erst später einstellen, wie z. B. beim Kiefernswärmer. Die meisten R. leben vereinzelt, viele aber auch in ihrer ersten Jugend, oder bis zur 3. oder 4. Häutung, oder stets in Nestern, aus denen sie bei der Abenddämmerung auf Zweige zum Fressen wandern, um gegen Morgen wiederum dahin zurückzukehren; viele Nachtr. halten sich am Tage vereinzelt in Baumrigen u. dgl. verborgen. Ihre Lebensdauer schwankt von wenigen Wochen bis zu 2, sogar 3 Jahren. — Diejenigen, welche äußerlich an ihrer Nahrung leben, schaden wirtschaftlich nur bei starker Vermehrung, wogegen die in derselben, in Knospen, Trieben, Samen u. s. w. hausenden schon als Einzelwesen den Pflanzenwuchs merklich beeinträchtigen. Von tierischen Stoffen (Pelz, Wolle, Federn) nähren sie sich nur wenige. — Am schärfsten werden sie vernichtet durch pflanzliche und thierische Parasiten (Pilze, als Isaria, Cordiceps — und Schlupfwespen und Raupenfiegen), doch auch durch Raubinsekten und Vögel stark bezimert, jedoch nehmen von den letzteren nur sehr wenige die behaarten R., sowie ihnen die in ihrer Nahrung, bezw. in Hüllen verborgenen fast sämtlich unzugänglich sind. (A.)

Raupenfiegen. Tachinariae. Die meisten und größten R. ähneln in Gestalt den albekannten Stuben- und Schmeißfliegen; viele sind jedoch gestreckter. Zum Unterschied von diesen, in faulem Fleische und sonstigen Verwesungsstoffen sich entwickelnden Arten trägt ihr Hinterleib, namentlich gegen dessen Spitze, eine sperrige dickborstige Behaarung, welche den Umriß des Körpers dafelbst stark überragt. Noch sicherer dient für die richtige Bestimmung die feine, bei der R. nackte, dagegen bei den anderen gefiederte Fühlerborste. In ihren Bewegungen zeigen sie sich lebhafter, unruhiger, manche stehen auffällig hoch auf den Beinen. Wir treffen sie draußen überall, zumal im hellen Sonnenschein, auf Blüten, Blättern, die kleinen Spezies mehr im Gebüsch und Kraut am Boden an. Bei dem Mangel eines längeren Legebohrers sind ihnen die von Hüllen (Gespinnst, Blättern, langem, dichtem Haarpelz) umgebenden Raupen zum Ablegen ihrer Eier unzugänglich. Den übrigen helfen sie ihre walzlichen Eier durch Ankleben oder Anhängeln an. Die bald entstehenden Maden bohren sich, zumeist durch die zarten Verbindungshäute, in den Raupenkörper und nähren sich dafelbst, ohne edlere Teile zu verletzen, von den extrahierenden Säften. Die Verpuppung (pupa coarctata) geschieht in der Raupe oder erst in der Puppe, häufig aber kriechen sie aus dem ermatteten daliegenden Wirt hervor, so daß man neben der verschmüpften, ausgefogenen Raupe diese Verpuppungsstümpfen antrifft. Manche Arten scheinen auf besondere Spezies vorzugsweise angewiesen zu sein. So entsteht bei einer Nonnenfalamität *Tachina monachae*, bei einer Massenvermehrung der Forleule *T. glabrata* allmählich in größter Menge, welche alsdann oft mit einem Schläge die Bestände von den Feinden befreit. — Zeigen sich folglich an und bei raupenfräßigen Orten auffallend viele Fliegen, so sind nach vorstehenden Merkmalen an einigen Stellen einzelne

derselben genauer zu untersuchen, und falls in ihnen Tachinen erkannt werden, ist mit Sicherheit das Ende der Plage in kürzester Zeit zu erwarten. (H.)

Raupenleim. Bereits in den dreißiger Jahren wurden zuerst gegen die Nonne, später gegen den Nierenspinner Versuche gemacht, vermittelt um die Stämme gelegter Klebringe den Raupen dieser Falter den Weg vom Erdboden zur Krone zu verlegen, bezw. sie auf diesen Ringen beim Emporkriechen abzufangen. Viele Versuche und ihre Resultate kamen in Vergessenheit, wurden aber zuerst 1866 und in größerem Umfange 1882 trotz der ungenügenden Eigenschaften des als Klebstoff verwendeten schwedischen Polsteres mit lohnendem Erfolge wiederholt, und von da ab allgemeiner empfohlen und ausgeführt. Zugleich bemühte sich die Industrie, einen billigen Klebstoff herzustellen, welcher den zur Vernichtung der Nierenspinnertraupe notwendig zu stehenden Anforderungen wochenlange Klebstärke bei oft in Extremen wechselndem Frühlingswetter, etwa nicht Abtauen beim Regen bezw. warmem Sonnenchein, nicht Trocknen bei lang anhaltendem Citwinde, fängig bleiben bezw. wieder werden nach Frost und Schneefall) völlig entsprach. Die Stettiner Firma Schindler und Müßell hat ihren schon bei der ersten Vertikung den Teer an Zweckmäßigkeit übertreffenden „Muschel-N“ fortwährend verbessert; die Firma Gutb & Richter, Wörmlich bei Halle a. S., liefert eine gute und billige Sorte, der N. der Firma Ludwig Voldorn, Berlin, Köhnenstr. 1-3, in nach der amtlichen Erprobung durch die Hauptstation für forstl. Versuchswesen in Breiten 1890 als der am längsten in ausreichender Stärke seine Klebkraft behaltende zu bezeichnen. Preis 100 kg 20 M. In einem 5-6 cm breiten Ringe bis 3-4 mm aufgetragen verlegt er über 2 Monate lang jeder Raupe den Weg zur Baumkrone. Das Auftragen auf die gerödeten (von Borke befreiten) Stammringe kann deshalb ohne Gefahr eines späteren Überfrierens der Raupen bereits Anfang bis Mitte März vorgenommen werden. Abgesehen letzter der N. dem Fortschuß noch gegen andere Feind als den Nierenspinner wesentliche Dienste. Er ist, weil weit billiger und besser, gegen das Erschtern der Laubbäume von Seiten der Augunfähigen Weibchen des Frostspanners *Geometra brumata* dem sog. „Brumata-Leim“ vorzuziehen. Gierchwämme des *Bombus dispar* sind gegen Ende des Winters mit bestem Erfolge mit demselben bestrichen, desgl. die Überwinterungsstellen des *Hylesinus fraxini*. Die offen liegenden Gierbanten mancher anderen Raupen, z. B. *pudibunda*, *salicis* lassen, mit ihm betupft, die Räupchen nicht ausschlüpfen, manche unter der Rinde oder im Holze lebende Insekten, z. B. *Tortrix pactolana*, *Lobaria*, *Sciara*, *Hylesinus micans*, deren Anwesenheit sich nach dem austretenden Bornehl, Harz, Rot u. dergl. genau bestimmen läßt, werden durch einen dicken N.-Anstrich vor ihrer Entwickelung zum vollkommenen Stadium Falter, Käfer dort festgebunden oder wenigstens durch Verkleben ihrer äußeren Organe außer Stande gesetzt, sich von dem Leim frei zu machen, bezw. sich fortzupflanzen, u. dergl. (H.)

Rauschbeere. f. *Empetrum* und *Vaccinium*.

Rauschen oder Maßen. Rausch- oder Rauschzeit und Auferung des Begattungstriebes beim Schwärzwilde, f. *Brachyura*. (G.)

Rebe, f. *Vitis*.

Reber, Peter, geb. 1. Jan. 1780 in Forsting, gest. 14. März 1860 in München, war 1817-1846 in herzoglich Leuchtenbergischen Diensten in Gischstadt - Schriften u. a. Grundlage der Waldtagation v. 1837 Handbuch des Waldbaus 1861. Der Waldbau und die Forstdirektion 1862. (H.)

Rebhuhn. Bezeichnung für das von *Tholephora perdix* (f. d. besessene Gehenholz). (H.)

Rebhuhn *Perdix cinerea Brisson* (Zool.). Das R. bedarf als allgemein bekanntestes Jagdackel seiner den Zweck einer richtigen Witterung dienenden Beschreibung. Im Laufen und ersten Konturgeheer hat das R. und Henne äußerlich nicht zu unterscheiden. Beim Schilde im Herbst trennen sich die beiden Geschlechter, der Hahn erhält als Geschlechtsmerkmal das braune solide Bauchschilde und rostbraune Färbung in den Federn der Armdecken. Die Henne zeigt höchstens an Stelle jenes Schildes einzelne wenige braune Federn. Im übrigen variiert das R. in Körpergröße, sowie namentlich beim Hahn in Gefiederfärbung und Zeichnung ganz außerordentlich. Der Schmelz ist bald fast einfarbig, bald stark gelbbraun gefleckt, das Grau des Halses von verschiedenen Tönen, der Oberflügel bald kaum merklich graubraunlich angetönt, bald mit groben braunroten Querzeichnungen gebändert, das Schilde bald klein, bald groß, bald tief, ja schwarzbraun, bald rostfarbig, der Grund der Feder und dunkler, zuweilen schwärzlich, breiter und schmaler auftretenden seitlichen Bänderung zuweilen aschblau, doch auch aschgrau bez. weißlich; die rostroten, sogar in ihrer Anzahl 18, zuweilen abändernden Steuerfedern tragen nicht selten gegen die Spitze einen dunklen verloschenen, selten einen fast schwärzlichen groben Fleck, so daß beim Ausbreiten des Striches eine auffällig dunkle Binde entsteht u. a. m. Diese Variabilität scheint mehr auf lokalen, mehr oder weniger günstigen Nahrungs-, Verhältnissen als auf topographischem Vorkommen zu beruhen, und hat vielfach zu Benennungen, als Reibehuhn, Moorhuhn, geführt. Ausführlicheres hierüber. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen Band XII, 1890, S. 277 ff. Unter viel ungünstigen Verhältnissen (zu sterile Flächen, Gestrübe u. a.), welche dem R. den bleibenden Aufenthalt in der Brutgegend im Winter überhaupt unmöglich machen, schlagen sich die einzelnen Familien (Vögel) im Herbst zusammen und wandern als Zug- und Wanderhühner. Allein solches geschieht durchaus unregelmäßig und selten, auch nie auf solchen günstigen Schoren erliegen, so daß es sich dabei durchaus nicht um eine bestimmte Rebhuhnform Masse, handelt. In geringem Grade ist eine solche Erscheinung gar oft zu beobachten. So trifft man z. B. nach dem Abenten der Fruchtweider mehrere einzelne bekannte Ketten bezw. deren Reste vereint und zwar meist dort an, wo sich Wasser in der Nähe findet. Im übrigen ist das R. als Standvogel zu bezeichnen, es hält außerordentlich fest an dem Orte

seiner Entstehung. Da es Getreidebau und milde Witterung außerordentlich liebt, so lebt es in den fruchtbarsten Feldern am zahlreichsten, zumal, wenn ihm hinreichende Deckung, Krautwuchs, sowie Gestrüpp und dergl. daseibst nicht mangelt. Solche Remisen sucht es nach der Ernte mit Vorliebe, zumal bei Beunruhigung oder Nachstellung, auf. Im ersten Frühlinge trennen sich die bis dahin eng vereinten Glieder der einzelnen Familien in einzelne Paare. Das laute „Kerrjäck“ der Hähne erschallt an zahlreichen Stellen; es erfolgen die Kämpfe derselben, und bei erheblicher Überzahl der Hähne wird der ruhige Fortgang des Fortpflanzungsgeschäftes vielfach gestört. Endlich stellt sich allgemeine Ruhe ein. Das Nest, eine ärmlich ausgelegte Bodenvertiefung, steht geschützt und verdeckt durch Kräuter, seltener Gestrüpp. Die Eier 15–20, stumpfbirnförmig, zart grünlich grau, ohne Zeichnung, werden 3 Wochen bebrütet; Beunruhigung der brütenden Henne im letzten Drittel dieser Zeit pflegt dieselbe zum Aufgeben des Brutgeschäftes nicht zu veranlassen. Die bunten, an dem braunen Scheitel leicht von anderen Arten (Wachtel, Rothhuhn) zu unterscheidenden Küchlein werden vom Hahn wie von der Henne geführt und geschützt. Von allen Konturfedern entstehen die Schwinger zuerst, und noch im Dunenkleide vermögen sie es, sich zum kurzen Fluge zu erheben. Bald teimt auch das kleine Konturfieder empor und tritt der Wechsel der Schwinger ein. Die einzelnen Familien bleiben bis zum nächsten Frühling in engem Verein zusammen. — Von den Feinden des R. ist zunächst die ungünstige Witterung zu nennen. In strengen, schneeigen Wintern leidet es so stark, daß die Wirkung sich sogar noch im Frühlinge durch die geringe Zahl oder die mangelhafte Befruchtung der Eier äußert. Gar oft wird durch kaltes, namentlich nachkaltes Wetter die Brut zerstört. Das Paar schreitet alsdann freilich zu einer zweiten Fortpflanzung, allein die Eierzahl ist alsdann weit geringer. Die Jungen mancher späten Brut fallen den Unbilden des Winters anheim, welche kräftiger erwachsene und genährte Stüde überstehen würden. Von den räuberischen Säugetieren und Vögeln sei außer den allbekannten auch auf Jägel, Raben, Krähen, Störche hingewiesen. Viele Nester werden beim Abernten der Felder, namentlich beim Mähen von Wiesenflächen und Kleeschlägen zerstört. — Seine Verbreitung ist eine sehr ausgedehnte. Nach Osten erstreckt es sich durch Sibirien bis Daurien, im Norden erreicht es das nördliche Schweden nicht mehr. Versuche, es daseibst einzuführen, blieben ohne Erfolg. In den nördlichen Ländern des Mittelmeeres trifft man es an passenden Stellen überall an. (L.)

Rebhuhn. Die Eröffnung der Jagd auf das R. ist für eine große Anzahl von Jägern der Beginn der Jagd überhaupt; es ist wesentlich nur eine Jagdart, welche hier Anwendung findet und die Teilnahme an derselben setzt nur den Besitz einer Flinte und eine mäßige Fertigkeit im Flugschießen voraus. Wenige andere Wildarten ermöglichen einen Jagdbetrieb, welcher sich so begünstigt gestalten läßt, wenn die Verhältnisse günstig sind.

Das R. wird fast ausschließlich auf der Suche vor dem Vorstehhunde geschossen; nur unter be-

sonderen Verhältnissen kommt die Treibjagd in Anwendung. Wesentlich für den Erfolg der Suche ist, daß die R. halten, d. h. daß sie den suchenden Vorstehhund und den Jäger nahe genug heranzulassen, sobald letzterer, wenn sie aufstehen, mit Sicherheit seine Flintenschüsse abgeben kann. Je jünger die R. sind, je mehr Deckung sie an den Feldfrüchten, im hohen Grafe oder im dichten Gebüsch finden und je weniger sie beunruhigt sind, besonders durch den Jagdbetrieb, desto besser halten sie Hund und Jäger aus.

Auch die Tageszeit ist darauf von Einfluß, indem sie am frühen Morgen und späten Abend schlechter halten, als den Tag über; bei warmer, windstiller Witterung halten sie besser, als wenn es windig und kalt ist. Einzeln liegende R. halten besser aus, als ein ganzes Volk.

Treffen alle günstigen Umstände zusammen, Witterung, Deckung, und sind sie noch nicht bejagt, so halten R. im Oktober oft noch gut, andernfalls stehen sie schon Mitte September außer Schußweite auf. Am festesten halten R. aus, wenn sie einen vorüberstreichenden oder vom Jäger geworfenen Raubvogel (s. Beize) erblicken.

Die zweckmäßige Zeit zur Ausübung der Suche ist eingetreten, wenn die jungen R. zu schildern beginnen, was von Mitte August an der Fall sein kann. Indessen ist in Rücksicht auf den durchschnittlichen Eintritt des Schilderns, sowie auf den Stand der Abräumung der Felder der Beginn der Jagd durch gesetzliche Bestimmungen mit einem gewissen Spielraum geregelt.

Der Vorstehhund zur Jagd auf R. muß eine gute Nase haben, hassenrein sein, nicht vor Lerchen stehen und das geschossene Federwild beim Apportieren nicht brüden. Eine weite flotte Suche ist in Gegenden, in denen wenig R. sind, erforderlich, wenn die Jagd Vergnügen machen soll; wo sehr viele R. sind und man sicher sein kann, in jedem geeigneten Fruchtstück solche anzutreffen, reicht dagegen auch ein Hund mit langamer kurzer Suche aus. Besitzt er endlich die Eigenschaft des Kreisens, indem er die R., wenn sie nicht halten, umgeht, so ist er besonders wertvoll.

Da zur Zeit der Suche auf R. häufig große Hitze, nie aber eigentliche Kälte herrscht, die R. auch nur auf trockenem Lande liegen, so genügen Hunde mit dünner Behaarung, welche sonst gegen Kälte und Nässe empfindlich sind. Solche werden bei Hitze besser ausdauern. Immerhin darf die Empfindlichkeit ihrer Haut sie nicht abhalten, dichtes Gebüsch und Gestrüpp zu durchkriechen, in welches geprengte oder angeschossene Hühner sich gern verziehen. Eine helle Farbe ist bei einem weit suchenden Hunde erwünscht, weil man ihn besser im Auge behält.

Die Ausübung der Suche erfolgt am besten in der Art, daß, wenn der Thau abgetrocknet, aber ehe die Hitze zu groß geworden ist, die Jäger einzeln oder zu zweien mit einem oder mehreren Hunden das Terrain absuchen, in welchem sie R. vermuten. Sobald ein Hund vorsteht, gehen sie langsam heran und lassen entweder den Hund einspringen oder stoßen selbst die R. heraus oder erwarten deren freiwilliges Aufstehen. Dann schießt der rechts stehende Jäger auf die mehr nach rechts, der links stehende auf die mehr nach links streichenden R. Auf herunterfallende R. ist weniger zu achten, als auf die weiterstreichenden

besonders diejenigen, auf welche man geschossen hat, um deren Wiedereinfallen zu beobachten. In kuppertem Terrain leisten Knaben, welche auf Anhöhen postiert sind, oder auch berittene Begleiter hierzu gute Dienste. Die geschossenen R. läßt man von den Hunden apportieren. Dann sucht man die wiederingefallenen Hühner auf. Dieses wird bedeutend erleichtert, wenn es gelingt, dieselben zu sprengen, d. h. durch den Schreck über die ersten Schüsse, auch das Herunterfallen einzelner, die übrigen so in Furcht zu setzen, daß sie zerstreut einfallen. Sie liegen dann oft so fest, daß sie im hohen Grade vor dem Hunde mit der Hand gegriffen werden können.

Zur Beförderung des Falzens der R. rät Diezel (Niederjagd, 1887, S. 610 u. ff.), daß sich der Jäger, wenn der Hund steht, von der entgegengesetzten Seite den R. nähert, so daß sie zwischen ihm und dem Hunde aufstehen müssen, und erörtert das Für und Wider dieser Methode.

Zur Sicherung der Suche, besonders wo wenig R. sind, dient das Verhören der bei Tagesanbruch sich wiederholt zusammenrufenden Hühner; in der Nähe der Stelle, an welcher sie zuletzt lockten, kann man sie am Vormittage finden, vorausgesetzt, daß sie nicht gestört sind.

Fallen R. in Gehölz ein, welches zu hoch ist, um darüber hinweg zu schießen, so wartet man ihr Herauslaufen ab und sucht sie dann vom Holzrande her auf; dennoch streichen sie auch in diesem Falle gern um den Jäger herum nach dem Holze zurück.

Die Suche wird auch in der Art betrieben, daß eine Anzahl Schützen mit den Hunden vor sich in Linie mit gleichen Abständen die Felder absucht und auf das schießt, was vor und hinter der Linie aufsteht, ohne auf die zurück oder seitwärts wegstreichenden Vögel oder einzelnen R. weiter Rücksicht zu nehmen. Da indessen der Jagdneid der Jäger sowohl als nicht ganz ferner Hunde erregt wird, das Aufsuchen der nicht so gleich tot herunterfallenden R. entweder lästigen Aufenthalt hervorruft oder vernachlässigt wird, endlich auch die Arbeit der Hunde sich nicht voll entwickeln kann, so ist diese Jagdart wohl nur durch gesellschaftliche, nicht aber durch jagdliche Gründe zu rechtfertigen.

Da durch die massenhafte Erlegung meist noch nicht ausgewachsener R. in einer bestimmten kurzen Zeit und die dann gewöhnlich noch warme Witterung deren Preis gedrückt wird, so hat man in mildreichen Gegenden auch versucht, die R. später im Oktober zu erlegen. Da sie selbst unbeflossen wegen mangelnder Deckung dann nicht mehr genügend halten, so veranstaltet man Treiben. Sie werden nach großen, eigens zu diesem Zwecke angelegten Remisen (s. d.) hingetrieben, welche durch Schneisen mehrfach geteilt sind und sowohl von vorstehenden als in der Treiberlinie gehenden Schützen beschossen (Conrad Tryberg, Neues Waldmannsbuch, 1874, Abschnitt V.). Dasselbst findet man auch die Anweisung über den Gebrauch des abgetragenen Habichts, um nicht mehr haltende R. auf der Suche zu erlegen.

Angehoffene R. sucht man mit dem Vorstehhunde auf; es ist immer nützlich, hiernit eine Zeit lang zu warten, da sie sich unversorft bald brüden. Über die Kennzeichen, ob und wie ein R. getroffen ist, siehe Schutzzeichen.

Forst- und Jagd-Rezilon.

Der Fang der R. wurde früher in großem Umfange betrieben. Was hierüber in den Jagdschriftstellern enthalten ist, wurde den älteren Werken entnommen. Am ausführlichsten handelt darüber Jester in seinem Werke über die „Kleine Jagd“ 1848 (Bd. I S. 323–347.).

Die erlegten R. werden nicht in Jagdtaschen gesteckt, wo sie an Ansehen verlieren und leicht verderben, sondern in Schlingen gehängt, welche an der Außenseite der Jagdtasche, am Gürtel oder an der Patronentasche angebracht sind. Bei ergiebigen Jagden nimmt man Träger, welche die R. in Körbe lang ausgestreckt hinlegen. Diese Personen können zweckmäßig zugleich, indem sie an exponierten Punkten sich aufstellen, das Einfallen beschossen oder unbeflossen fortstreichender R. beobachten.

Die Aufbewahrung geringer Mengen von R. zum Gebrauch geschieht, indem man sie auf dem Speicher in Getreidehäufen so einlegt, daß sie sich nicht untereinander berühren.

Die Hege der R. besteht wesentlich in Beobachtung folgender Punkte:

1. Schutz gegen Raubzeug in zweifacher Weise, a. durch unablässiges Schießen und Fangen des letzteren;

b. durch Darbietung von Schlupfwinkeln gegen dasselbe in Form von Remisen und Erhaltung geeigneter Gebüsche und Hecken.

2. Winterfütterung,

a. durch direktes Darreichen von Futter, wie Körner, Kohlblätter, Rübenstücke;

b. durch Anbau von Gewächsen in den Remisen, welche den R. als Nahrung dienende Früchte tragen.

3. Überwachung der Gelege bei der Ernte des Klee- und Grünfutters, in welchem die R. gern nisten. Jedes daselbst gefundene Nest muß nicht nur in gewissem Umkreise mit stehendem Klee umgeben bleiben, sondern auch bis zum Austrichen der Jungen bewacht werden.

4. Ausbrüten der Eier aus verlassenen Nestern durch Haushühner, was am besten in Fasanerien geschieht (s. Fasan.)

5. Schonung der alten Hennen und, solange die Jungen noch sehr schwach sind, der alten Hähne, welche zuerst aufzustehen pflegen.

6. Einschränkung des Abschusses in Jahren, in denen ungünstige Witterung die Zahl der R. überhaupt beschränkt hat (s. Absch.). — Litt.: Bindell, Handbuch für Jäger, 1866, S. 538 bis 545. Diezel, Niederjagd, 1887, S. 589 bis 637.) (b. R.)

Reduktionsfaktoren nennt man Zahlen, welche dazu dienen, Maße, Gewichte oder Münzsorten in andere umzuwandeln oder zu reduzieren. So braucht man z. B. R., um eine Anzahl Raummeter (Ster) Scheit- oder Prügelholz in Festmeter umzuwandeln. Auch Formzahlen sind R., weil sie dazu dienen, durch Multiplikation derselben mit der Idealwalze eines Baumes letztere auf den wirklichen Inhalt des Baumes zu reduzieren. — Die wichtigsten forstlichen R. sind u. a. in *Judeichs Forstkalender* enthalten. (Br.)

Reduktionszahl, s. Formzahl.

Reduktionszirkel. Ein Zirkel, welcher bei der Verjüngung von Karten (Verkleinerung und Vergrößerung) mit Nutzen angewandt wird, Fig. 347.

Wie die Figur veranschaulicht, ist es ein Doppelzirkel; die Schenkel des Hauptzirkels (B) sind über das Gewinde hinaus verlängert, laufen in zwei Zirkelspitzen (a und b) aus, welche sich mit dem Öffnen und Schließen des Hauptzirkels gleichfalls proportional öffnen und schließen sollen. Es stehen nämlich die Schenkellängen des einen Zirkels (B) zu denen des anderen (A) in einem gewissen Verhältnis (Reduktionsverhältnis), so daß nach plani-



Fig. 347. Reduktionszirkel.

metrischen Sähen über Proportionalität der Linien und Dreiecke auch die Zirkelöffnungen a, b, und a b in dasselbe Verhältnis treten. Mittels der Schraubenvorrichtungen bei C sind die Schenkellängen zu verrücken und in das gewünschte Verjüngungsverhältnis einzustellen.

Soll nun mit diesem R. eine Karte beispielsweise in dem 5. Teile des Maßstabes verjüngt werden, so sind zuerst die Druckschraube C zu lösen, die Schenkel zu schließen, der Index (d) auf die Ziffer für die verlangte Verjüngung — hier 5 — zu schieben und die Druckschraube C wieder so fest anzuziehen, daß dem Wiederöffnen der Schenkel kein Hindernis entgegensteht, ohne aber eine abermalige Verschiebung des Indexstriches befürchten zu müssen. Hierauf sind die in Frage kommenden Entfernungen auf der Originalkarte mit den längeren Zirkelspitzen a, b, abzugreifen und mittelst der kürzeren Zirkelspitzen a b auf die anzufertigende Karte zu übertragen. Im vorliegenden Falle würde die Länge a b gleich dem Fünftel jeder abgenommenen Länge a, b sein. Bei Vergrößerung von Karten würde die kürzere Zirkelspitze zum Abgreifen und die längere zum Übertragen zu verwenden sein.

Es ist ersichtlich, daß der R. auch bei der Konstruktion der Maßstäbe, um eine bestimmte Länge

in eine vorgeschriebene Zahl gleicher Teile zu teilen, mit Nutzen angewandt werden kann. (R.)

Reduzieren von Karten auf einen anderen Maßstab geschieht entweder mittelst des Quadranten oder besonderer Werkzeuge, die unter dem Namen „Storchschnabel“ oder Pantograph, Reduktionszirkel bekannt sind (s. d.). (R.)

Regemachen. Auf- und Vorjagen des Wildes aus dem Bette, Kessel, Lager oder einer Dichtung durch Treiber oder Jagdhunde. (E.)

Regen, Schaden durch denselben. So wohlthätig im allgemeinen der Regen ist, indem er der Vegetation die so notwendige Feuchtigkeit zuführt, so kann er doch als heftig herabstürzender Platzregen oder Wollenbruch, ja selbst als länger anhaltender stärkerer Regen auch im Walde ziemlichen Schaden anrichten: durch Abschwemmen der Erdkrume von bloßliegenden Gehängen, der Laub- und Humusschichten auch von geschützteren, aber steilen Flächen; durch Verschwemmen des Samens in Saatkulturen und Saatbeeten, Beschädigungen von Wegen und Gräben.

Als vorbeugende Mittel gegen solche Beschädigungen erscheinen:

Vermeiden des Bloßlegens von Gehängen, vorsichtige und allmähliche Verjüngung derselben, Unterlassen des Stockrodens und Streurechens. — Auffangen des abfließenden Wassers durch die sog. Horizontalgräben (s. d.), Ableiten des Wassers von den Wegen und aus den Seitengräben durch zahlreiche Auslässe. — Saatstreifen an Gehängen sind stets horizontal zu legen.

Forstgärten und Saatbeete legt man auf ebenen oder sanftgeneigten Flächen an; läßt sich die Benützung stärker geneigten Terrains nicht vermeiden, so giebt man denselben wenigstens keine größere Breite in der Richtung des Gefälles, terrassiert sie, läßt dazwischen unbearbeitete benarbte Streifen liegen. — Die angesäten Beete schützt man durch Gitter oder durch Bedecken mit Reisig oder Moos gegen das Verschwemmen des Samens.

Als eine Folge stärkerer Regen erscheinen auch die sog. Erdhöhlen kleiner Nadelholzpflanzen in Pflanzbeeten (s. d.). (F.)

Regenerationsgräben, s. Horizontalgräben.

Regenpfeifer, Charadriidae. Die R. bilden eine ziemlich scharf umgrenzte Familie der zur Ordnung der „Sumpfläufer“ (Grallae) gehörenden „Sumpfvögel“, zu deren kleineren und kleinsten Arten sie gehören. Körper kräftig, Kopf rundlich; Stirn stark aufsteigend; Schnabel mittellang, selten länger, Basalhälfte mit weicher Haut, Spitze hart, kuppig; Hals mittellang, locker befedert; Flügel spitz; Armdecken reichen bis zur Flügelspitze; Ständer mittellang, stämmig; Beine kurz, Hinterzehe fehlend (Lauffüße), bei einigen vorhanden und dann klein und hoch angelegt. Männchen und Weibchen äußerlich fast gleich; Winterkleid ähnelt dem Jugendkleide. Sie laufen absatzweise, schnell mit wagerecht gehaltenem Körper; fliegen gewandt; leben auf offenen Flächen, zumeist in Ebenen, in der Nähe von Gewässern, auf Heiden, Marschflächen, am Strande; in eine un künstliche Bodenvertiefung legen sie vier birnförmige, stark gefleckte (ausnahmsweise drei) Eier. Durch ihr offenes Leben und ihre laute im Eigen, wie zumeist im Fluge erhallende Stimme machen sie

sich sehr auffällig. Sie brüten bei uns überall, manche erscheinen in der Zugzeit vom und zum höheren Norden (Nordosten) in größeren Scharen:

Dickfuß, Sandlute, Triel (*Oedionemus crepitans* T.); Körper von Ringeltaubengröße; Ständer lang und wie die Basishälfte des Schnabels und die Iris gelb; Gefieder sandfarben mit dunklen Schaffzeichnungen; Handschwingerschwarz; Schwanz mittellang, keilsförmig. Auf dünnen, weitgebreiteten, spärlich bewachsenen Sandflächen; 2–3 ovale Eier; einsamer Vogel.

Goldr., Lute, Brachhühnchen (*Charadrius auratus* L.) Turteltaubengröße, Schnabel und Ständer schwärzlich; Oberseite auf dunklerem Grunde besät mit grünlichen, bezw. grüngelblichen feinen Tropfen. Brutvogel; doch in Scharen durchziehend; vier Eier denen des Riebiß sehr ähnlich. Jagd-vogel. Außer dem Mornellr., Steintüte (*Ch. morinellus*) noch drei kleine, etwa lechchengroße Arten, durch rein weiße Unterseite mit tiefschwarzem Brustband ausgezeichnet: Der Sand-, Fluß-, und Meer. (*Ch. hiaticula* L., *hiuatilis* Bech. s. v. minor Mey. und *cantianus* Lth.)

Zu der Familie gehört ferner noch der aus hohem Norden alljährlich an unseren Seeküsten erscheinende, mit einem schwachen Ansatze von Hinterzehe versehene und hieran, sowie an den schwarzen Unterflügeldecken leicht kenntliche Riebiß. (*Ch. squatarola* Boh.); ferner der gemeine Riebiß (*Vanellus cristatus*), der Steinwälder (*Streptopelia interpres* L.) und der langschnablige, schwarzweiße Austernfischer (*Haematopus ostralegus* L.). (A.)

Regiejagd — administrierte Jagd, Jagd in Selbstverwaltung. Wird die Jagd in einem Staatswald nicht verpachtet, sondern von den einschlägigen Forstverwaltungsbeamten für Rechnung des Staates verwaltet und beschossen, so nennt man dieselbe eine administrierte oder R.-J.

Die Verwaltung eines größeren oder kleineren Teils der Staatswald-Jagden in Regiebetrieb findet sich in fast allen Staaten; wenn auch nicht in Abrede zu stellen ist, daß bei der gegenwärtig in alle Gesellschaftskreise gedungenen Jagdleidenschaft die Erlöse bei freier Verpachtung jener Jagden den Reinertrag, welcher sich beim Regiebetrieb ergibt, nicht unwesentlich übersteigen würden, so legt anderseits der Staat doch so bedeutenden Wert darauf, daß die Hege des Wildes einerseits, dessen Abschluß bei zu starker Vermehrung und dadurch bedingter Schädigung des Waldes anderseits in seiner Hand liege, daß Konflikte zwischen dem Forstpersonal und den etwaigen Jagdpächtern vermieden werden, daß ersterem durch die Jagd-Ausübung auch die Lust und Liebe zum Wald lebendig erhalten bleibe (wie dies erfahrungsgemäß insbesondere bei dem Schutzpersonal der Fall ist) — daß er trotz eines Einnahme-Entganges die Ausübung der Jagd durch Administrierung derselben (und ev. durch kontraktweise Verpachtung an das Forstpersonal) in die Hände dieses letzteren legt. Die Art und Weise, wie dies geschieht, ist in den einzelnen Staaten nicht unwesentlich verschieden.

In Preußen gilt es — abgesehen etwa von einzelnen kleineren Parzellen — als Regel, daß im Staatswald die hohe und mittlere Jagd vom Oberförster administriert wird, während die niedere

Jagd, um Weiterungen bez. der Rechnungslegung zu vermeiden, demselben pachtweise überlassen wird. Der Abschluß auf der ersteren gründet sich auf einen jährlich vorzulegenden Beschlußplan; das erlegte Wild wird dem Oberförster gegen eine ermäßigte Tage überlassen, im Mehrerlös für dasselbe hat er den Ertrag für alle durch die Jagd ihm erwachsenden Unkosten — Treiberlöhne, Transportkosten, Hundehaltung u. s. w. zu suchen und sollen der Forstkasse daher nur ausnahmsweise Kosten (für Wildfütterung, Wildschaden) erwachsen. Von dem auf der erpachteten niederen Jagd anfallenden kleinen Wild sollen Raubzeug, Dachs, Kaninchen, Wachteln, Schneepfen, Fasanen, Droseln, sowie das auf dem Strich einfallende Wassergeflügel dem Schutzpersonal, welches dasselbe erlegt, in der Regel unentgeltlich überlassen bleiben. (Vergl. v. Hagen, die forstl. Verh. Preußens 1880, S. 201.)

Wesentlich anders liegt die Sache in Bayern. Hier werden alle größeren Komplexe, insbes. die Waldungen im Hoch- und Mittelgebirge als Regiejagden behandelt, während die kleineren Komplexe und Parzellen (insoweit letztere noch die Größe zu einem selbständigen Jagdbezirk haben), an das Forstpersonal in der Regel im Kontraktsweg verpachtet sind. — Alles auf der Regiejagd erlegte Wild, mit einziger Ausnahme des dem Personal verbleibenden Raubzeuges, ist von dem mit der Administrierung der Jagd betrauten Forstmeister (Oberförster) zu verwerten und für den Staat zu verrechnen; die Verwertung erfolgt entweder im Weg der Verakkordierung oder durch Handverkauf, die Vereinnahmung des Geldes durch die Rentämter. Alle erlaufenden Kosten jeder Art werden vom Staat bestritten; das Schußgeld bildet die Remuneration für Verwaltung und Jagdausübung und fällt für das auf Anstand oder Würsche erlegte Wild dem Schützen zu; für das bei Treibjagden erbeutete wird es in bestimmtem Verhältnis geteilt und dem Verwalter der Jagd der größere Anteil zugewiesen.

In Württemberg, woselbst auf 57,700 ha Staatswald die Jagd in Selbstverwaltung genommen, auf 131,600 ha dagegen (und zwar meist an das Forstpersonal) verpachtet ist (s. die forstl. Verhältnisse Württembergs, 1880, S. 325 ff.) hat der Oberförster das zur Erlegung kommende Hochwild, Damwild, Rehwild, Schwarzwild, dann Auerhähne, Fasane, Hasen und Füchse für die Staatskasse zu verkaufen und zu verrechnen; als Vergütung für seine Mühewaltung bezieht derselbe das Schußgeld, es wird ihm ferner alles hier nicht genannte Wild unentgeltlich überlassen und für Hasen und Füchse hat er nur die geringe Tage von 1,80 Mark pro Stück zu erlegen.

Die Behandlung des Rehwesens in den übrigen deutschen Staaten schließt sich bald mehr dem einen, bald dem anderen der oben geschilderten Regulativen an. (B.)

Reh. *Cervus capreolus* L. (Zool.) Unsere kleinste Hirschspezies mit stark nach der Nasenpitze abfallendem Kopfe, großen Lichtern, keinen (jung) oder nur schwachen (alt) Thranengruben, äußerlich fehlendem, selten sehr schwach auftretendem Widel und normalem Wiederfäuergebiss; jedoch treten, und zwar durchaus nicht so selten, Eckzähne im Oberkiefer auf, welche jedoch in den meisten Fällen

während des Zahnwechsels auszufallen und dann nicht wieder ersetzt zu werden scheinen. Für die jagdbremmende Bestimmung eines schwachen Stückes Rehwild bietet die Zahneigentümlichkeit die sicherste und sehr leicht zu verwertende Grundlage. Sind höchstens nur die beiden mittelsten Vorderzähne geschichtet, die 3 ersten Backenzähne (Prämolaren) noch im Milchgebiss vorhanden, was sich daran sofort erkennen läßt, daß der dritte derselben eine Dreiteiligkeit zeigt (als definitiver Ersatzzahn ist er zweiteilig), und schließlich die 3 letzten Backenzähne (Postmolaren) noch nicht sämtlich vorhanden, so steht das betreffende Stück im ersten Kalenderjahre, ist folglich im Juli, August, Sept., Okt., Nov., Dez., erst etwa 2, bezw. 3, 4, 5, 6, 7 Monate alt, also noch „Kiß“. Bei Zweiteiligkeit des dritten Backenzahnes und voller Anzahl (6) der Backenzähne ist das Stück um ein Jahr älter, folglich Schmalreih, bezw. Spießbock. Die Rosenstöcke erheben sich im Spätherbst des ersten Kalenderjahres; die im Frühling entstehenden „Spieße“ variieren in Stärke und Ausbildung von sehr schwachen, oft, weil noch mit Haut bedeckt, durchaus unauffälligen Knöpfchen bis zu normalen Stangen von halber Fingerlänge und darüber, welche an der Basis schon Perlen (aber keine eigentliche Rose) zeigen, Fig. 348. Ausnahms-

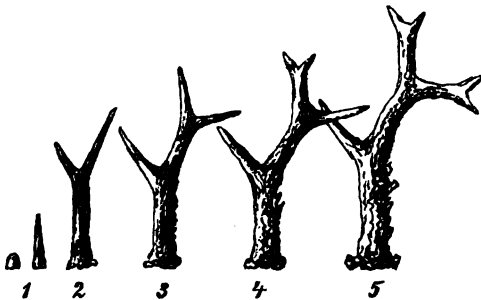


Fig. 348. Entwicklung des Rehgehörns.

weise sollen bereits gegen das Ende des ersten Kalenderjahres Knöpfchen auftreten. Als normale zweite Gehörnbildung muß der Gabeler (2) angesehen werden, jedoch setzt der Rehbock alsdann gar oft zum Sechser (3), wenn auch mit nur schwachen Enden auf. An der Basis der Vorder- wie der Hintersprosse knickt stets die Stange, und zwar in der Weise, daß eine Verlängerung des unter dem Knick sich befindenden Stangenteiles nach oben die Gabel, welche Stange und das betreffende Ende bilden, in zwei gleiche Teile zerlegen würde. Dieses feistehende Gefes setzt sich in nicht häufigen Fällen noch weiter fort, so daß, wie Figur 348 zeigt, ein normaler Achter (4), sogar (5) Rehner entsteht. Auch ein (ungrader) normaler Zwölfer ist bekannt geworden. In den weitaus überwiegend meisten Fällen bleibt der Bock auf dem (normalen) Sechser stehen. Nebenenden, verligte Ausbildungen zur Stärke schwacher Sprossen und dergl. finden sich bekanntlich am Rehbock-

gehörn durchaus nicht selten und werden „jagdblich“ mitgezählt, obschon ihrer Bildung und Stellung kein erkanntes normales Bildungsgeß zu Grunde liegt, sie folglich zoologisch unberücksichtigt bleiben müssen. Nur ist einzuräumen, daß faktisch der Achter häufiger durch Gabelung der Sechserhintersprosse als der Stangen Spitze entsteht; vielleicht ist ein solcher zoologisch als zurückgebliebener Rehner anzusprechen. Mit den durchaus häufigen Bucherungen und Überbildungen des Rehbockgehörns (sehr starke Perlung, allerhand gefestete Enden, überzählige Stangen, sogar Rosenstöcke) stimmt überein die bekannte Berrückenbildung, sowie gegen- teils die sehr seltene völlige Gehörnlosigkeit eines älteren gesunden Bockes. Diese starke Neigung zur Gehörnbildung zeigt sich auch dadurch, daß Ricken in höherem Alter, wie solches durch die sehr starke Reduktion der Zähne erwiesen wird, durchaus nicht so selten Rosenstockanfänge, sogar abortive Gehörne tragen. Neuere Untersuchungen an einem Stück lassen jedoch vermuten, daß in manchen der allerdinges seltenen Fälle, in denen „Ricken“ ein normales, wenngleich schwaches Bock- gehörn tragen, diese Träger nach den inneren Geschlechtsorganen sich als Zwitter darstellen. Andererseits jedoch sind auch gehörnte Ricken mit Kisten unzweifelhaft vorgekommen, für welche folglich der rein weibliche Charakter nicht zweifel- haft sein konnte. Die Brunstzeit fällt in den August, beginnt aber schon im Juli, in seltenen Ausnahmefällen früher. Das Ei gelangt erst nach 3 Monaten in die Tracht und die Entwicklung des Embryo beginnt erst im Dezember. Diese Abnormität hat früher zu der Annahme geführt, daß die Augustbrunst eine falsche, Afterbrunst, sei und die wirkliche in den November falle. — Der Aufenthalt des R. wildes möchte allgemein bekannt sein. Seine Verbreitungsgrenzen erreichen nördlich etwa den 58 Breitengrad, erstrecken sich aber weit in Asien hinein (Sibirien, Altai, Daurien, große Tartarei). Im Osten übertrifft es unsere Form sowohl an Körperstärke und Gewicht (35 kg), wie an Höhe des Gehörns. *Cervus leucopygus* Pall. (Sibirien) kann nur als eine solche stärkere Form angesehen werden. — Das R. gehört zu den forst- schädlichen Tieren. Außer dem Äsen der Eichen- und Buchenmast verbeißt es stark die meisten zarten, bel. junge Holzpflanzen, bei Laubböhlzern namentlich den Stodauschlag, letzteres sogar bei der sonst verschmähten Schwarzzerle. Der Buchen- ausschlag kann durch wenige Stücke oft auf weiten Flächen ruiniert werden. Umsteden bedrohter Anlagen durch sperrige Stäbe mit scharf zugestutzten Ästen, sowie Unterden der zu schützenden Nadelholzweige ist als Gegenmittel zu empfehlen. Für letzteres dient Steinkohlenteer, den man ent- weder mit einem Spänschen auf die Spitzen der die Knospen überragenden und umgebenden Nadeln tupft, oder in der Weise an die Nadelspitzen bringt, daß man die Zweige durch die mäßig be- teerte, durch Lederhandschuhe geschützte Hand zieht. Weder die Knospen noch die trauartigen Triebe dürfen mit dem Teer in unmittelbare Berührung kommen. Als Zeit der Ausführung wird der Oktober als am passendsten empfohlen. — Der Bock segt und zerfchlägt dabei auch wohl Nach- barpflanzen. Da er den (schwachen) Stamm zwischen die Stangen des Gehörns faßt und dann mit schräg gehaltenem Kopfe auf- und ab-

fährt, so erscheint die Entrindung auf zwei gegenüberliegenden Seiten, wenn nicht sperrige Zweige ein solch glattes Fegen unmöglich machen. Um den Fegestamm pläzt der R. bod. Daß das R. wild für seine Angriffe mit Vorliebe auffällige Pflanzen, z. B. neu angebaute, von den vorhandenen verschiedene Spezies oder nach Nachbesserungen diese jüngeren durch geringere Größe auffälligen Pflanzen und ähnliche wählt, ist alltägliche Erscheinung; zum Teil mag auch ein beliebiger Duft, z. B. für den fegenden R. bod. der von Bärchen, für die Auswahl bestimmend sein. (A.)

Reh (gefehl.). Bezüglich der Schonzeit desselben bestehen folgende jagdgesetzliche Bestimmungen:

Die Schonzeit des Bod. erstreckt sich in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Homburg vom 1. März bis 30. April, in Bayern, Württemberg, Altenburg und Schwarzburg vom 1. Febr. bis 31. Mai, in Sachsen vom 1. Febr. bis 30. Juni, in Baden vom 1. Febr. bis 31. März, in Oldenburg vom 1. März bis 30. Juni, in Meiningen vom 16. Okt. bis 15. Juni, in Waldeck vom 1. Febr. bis 24. Juni, in Neuch. j. L. vom 1. März bis 30. April. — In Hessen und Neuch. a. L. hat der Rehbod. keine Schonzeit. Die Geis genießt eine vollständige Schonung während des ganzen Jahres in Bayern und Neuch. a. L.; in Preußen nebst obengenannten Ländern eine Schonzeit vom 16. Dezbr. bis 14. Okt., in Württemberg vom 1. Dezbr. bis 14. Okt., in Sachsen vom 16. Dezbr. bis 15. Okt., in Baden vom 1. Febr. bis 30. Sept., in Hessen, Gotha, Lippe, Bremen, Oldenburg und Neuch. j. L. vom 15. Dez. bis 15. Okt., in Meiningen vom 1. Febr. bis 31. Okt., in Altenburg und Waldeck vom 1. Febr. bis 30. Sept.

Eine gemeinsame Schonzeit für Bod. und Geis besteht in Weimar vom 1. Febr. bis 15. Juni, in Koburg vom 2. Febr. bis 19. Juni, in Lüneburg vom 1. Febr. bis 31. Juli.

Reh-Kälber (Küpe) dürfen nicht geschossen werden in Preußen, Bayern, Sachsen, Oldenburg, Neuch. a. und j. Linie, in den übrigen Staaten richtet sich ihre Schonzeit nach der oben für Bod. und Geis bezeichneten. Bez. der Zeit wenn der Kälber schußbar wird, s. Kalb. (F.)

Rehblatter, Instrument zum Anlocken des Rehbod. s. Blatter. (G.)

Rehruf. s. Rehblatter.

Rehwild (Jagbl.). Die Jagd auf R. beschränkt sich hauptsächlich auf den Abschuss von Böden (s. Abschuss). In guten gepflegten R. Ständen ist deren Stand und Wechsel meistens bekannt. Wo das R. selten oder nur Wechselwild ist, muß das auf Kenntnis der Fährte beruhende Abspüren das Vorhandensein, seinen Stand und Wechsel anzeigen. Die Fährte hat abgesehen vom Größenunterschied Ähnlichkeit mit der des Rotwildes, auch finden sich einige der Unterscheidungszeichen der Geschlechter in derselben wieder; da aber beim Rotwilde diese Unterscheidung schon schwierig ist, so sind in der Fährte des R. die meisten jener Zeichen selten oder kaum erkennbar. Die Breite des einzelnen Trittes und die Stümpfe der Schalen dienen am

häufigsten als gerechte Zeichen (s. Fährte des Rotwildes). Am sichersten verrät sich der Rehbod. durch das Fegen und Pläzen. Die Stärke der Stämmchen, an denen ersteres erfolgt, läßt auf die Stärke des Bod. schließen. Beim Pläzen entblößt der Bod. kleine Bodenstellen durch Schlagen mit den Vorderläufen von Moos und Laub, doch thun dieses in geringem Maße auch Ricken.

Als weibmännische Jagdarten kommende folgende in Anwendung:

1. Der Anstand oder Anstich (s. d.). Derselbe ist besonders zu empfehlen, wenn es sich um Erlegung eines bestimmten alten Bod. handelt, welcher durch Nachstellungen bereits schon gewonnen



Fig. 349 Fährte des Rehwildes

ist, ferner wenn das Terrain das geräuschlose Anschleichen nicht gestattet. Solche alte Böden pflegen spät am Abend die schützende Dichtung zu verlassen und sehr früh zu Holze zu ziehen. Im allgemeinen tritt aber das R. am Abend früher ins Freie als andere Wildarten, selbst wo es nicht pfleglich behandelt wird.

Als Anstandsplätze wählt man nach der Jahreszeit im Frühjahr und Spätherbste die Holzränder an Saat- und Kleefeldern, im Sommer Waldwiesen und Schlagflächen, auch grasreiche Einsenkungen in trockenen Beständen; aber auch Blößen, Gestelle und Wege, über welche das R. zu wechseln pflegt. Auf guten Wind muß Rücksicht genommen werden, weniger auf Deckung, wenn man nur stille steht und passend gekleidet ist. Dann kann auch mäßig geraucht werden, was wegen der Mücken, welche in der Feistzeit des Rehbod. im Juli, sehr belästigen, schwer zu entbehren ist.

2. Die Bürsche (s. d.). Diese Jagdart gewährt mehr Aussichten als der Anstand, insofern wegen des früheren Austretens des R. und weil es oft am späten Morgen, sowie im Sommer in der

Mittagszeit an ruhigen Orten nochmals auf Aushung zieht, die Möglichkeit da ist, öfter zu Schuß zu kommen.

In allen gut besetzten Revieren hat der Jäger das Schrecken des R. insofern zu fürchten, als durch dasselbe auf weite Entfernung alle Rehe aufmerksam und mißtrauisch gemacht werden. Das R. schreckt, wenn es etwas Verdächtiges äugt, wittert oder vernimmt, was es nicht erkennen kann. Um zu vermeiden, daß ein Stück R., welches der Jäger auf dem Büschgange bemerkt und nicht schießen will, schreckt, muß er, wenn er es nicht umgehen kann, mit erhobenem Kopfe ohne Deckung frei auf dasselbe losgehen. Alsdann wird es stumm flüchtig werden.

Andererseits, wenn ein Reh in der Nähe des Jägers schreckt und dieser nach der Stärke des Tones einen Bock vermutet, so bleibe er gedeckt und schußfertig stehen, weil die Neugierde häufig das schreckende Reh veranlaßt näher zu kommen. Im allgemeinen ist die Abendpürsche auf R. erfolgreicher als die Morgenpürsche.

3. Büschfahren auf R. ist eine in geeignetem Terrain sichere und bequeme Jagdart, welche indessen auch einen nicht zu schlechten und nicht sehr beunruhigten R.-Stand voraussetzt. Wo R. bei Tage in den Feldern steht, kann man zu jeder Tageszeit Büschfahren; die im Getreide stehenden Rehe veranlaßt man durch lautes Pfeifen aufzustehen.

Zur Sicherung des Erfolges, wenn man einen hohen Jagdgast erwartet, läßt man den Büschwagen wochenlang vorher im Reviere umherfahren, damit sich das R. an denselben gewöhnt. Oft wird es dann so vertraut, daß es das Stillhalten des Wagens nicht scheut und von diesem herab erlegt werden kann, oder, wenn ein Fehlschuß erfolgt, denselben nicht beachtet. Letzteres kommt aber auch beim Anstand und der Pürsche vor, wenn der Schütze in der Deckung bleibt.

3. Das Blatten ist eine Jagdart, welche darin besteht, daß der Jäger den Angstlaut des vom Bock getriebenen Schmalrehs nachahmt, wodurch in der Nähe befindliche Böcke gewöhnlich herangelockt werden. Das geschieht in der Brunstzeit von Mitte Juli bis Mitte August. Die Nachahmung jenes Lautes geschieht entweder mittelst Blättern der Espe, der Birke, der Maiblume (*Convallaria*) oder des Zweiblattes (*Majanthemum*) oder mit besonders dazu hergestellten Rehblättern, welche meistens aus Zusammensetzungen von Metallblättchen und Horn oder Elfenbein bestehen und höher und tiefer gestellt werden können. Sind dieselben richtig gestellt, so gewähren sie natürlich größere Sicherheit als die Benutzung natürlicher Blätter, welche große Übung und ein sehr gutes Gehör voraussetzen. Fällt der Lostruf zu tief aus, so gleicht er dem der alten Nide, zu hoch, dem der Rischen. Auf letzteren besonders, aber überhaupt auf den Ton des Blattens springen oft Ricken und Schmalrehe und daher darf der Jäger nicht schießen, ehe er angesprochen hat.

Noch sicherer kommt der Bock angesprungen, wenn mittelst einer sog. Angstesfrei-Blatte der Ton nachgeahmt wird, welchen das Schmalreh ausstößt, wenn es zum ersten Male vom Bock beschlagen wird.

Allgemeine Regeln für Anwendung des Blattens sind zunächst verdeckte Aufstellung des Jägers,

welche aber Beobachtung und Abgabe des Schusses gestatten müssen. Sodann ist auf den Wind Rücksicht zu nehmen und deshalb setzt man das Blatten gegen den Wind fort. Die geeignetste Zeit sind die Stunden von 9–11 Uhr Vormittags und 3–5 Uhr Nachmittags, weil dann die Böcke gewöhnlich ohne Ricken allein ruhen. Die geeignetsten Örtlichkeiten sind Stangenhölzer und hohes Holz mit geringem Unterwuchs, weil man den Bock von weitem gewahr werden kann. In Schonungen dagegen schleicht er sich unbemerkt nahe an den Jäger und gewahrt denselben auf irgend eine Art, ohne daß auf den abspringenden Bock geschossen werden kann.

Kennt man genau den Stand des anzublattenen Bockes, so schleicht man sich in die Nähe und läßt in einiger Entfernung hinter sich einen Gefährten blatten.

Überhaupt hat man immer möglichst still den Platz zum Blatten einzunehmen; man blattet dann in Pausen von einigen Minuten je 3 bis 5 Mal und verläßt, wenn nichts wahrzunehmen ist, ebenfalls geräuschlos seinen Posten.

Böcke, welche die Nachahmung des Tones oder den blatten den Jäger erkannt haben, oder gefehlt sind, werden mißtrauisch und lassen sich in derselben Blattzeit gewöhnlich nicht wieder täuschen. Oft findet aber auch das Gegenteil statt. In ersterem Falle nennt man sie verblattet.

In R.-ständen, in denen ein Übermaß von Ricken vorhanden ist, folgen die Böcke dem Blatten wenig oder garnicht.

4. Das Treiben oder vielmehr Durchgehen. Wenngleich bei Gelegenheit der Treibjagden auf anderes Wild (s. Treibjagd) R. häufig vorkommt und erlegt wird, so ist lautes Treiben keine eigentlich weidmännische Jagdart auf R., denn dieses läßt sich schlecht treiben und bricht größtenteils seitwärts oder rückwärts durch. Deshalb lohnen Treibjagden auf R. allein nicht. Zu der Zeit aber, in welcher solche auf anderes Wild abgehalten werden, hat der Rehbock sein Gehörn abgeworfen und damit fehlt seiner Erlegung ein großer Teil des Reizes. Auch der Fugelschuß ist dann in seiner Anwendung durch Rücksichten auf Treiber und Nebenschützen und die Schwierigkeit des frühzeitigen Erkennens des meist sehr flüchtigen Bockes beschränkt oder ausgeschlossen. Sollen endlich Gelt-Ricken abgeschossen werden, so ist das Erkennen derselben beim Treiben ebenfalls fast unmöglich.

Dagegen ist das stille Durchgehen der Standorte des R. und einzelner bekannter Böcke durch wenige Jäger oder ortskundige Treiber geeignet, die auf den Wechsel vorkommenden Schützen zu Schuß zu bringen. Auch Dachshunde können bei dichtem Holzbestande den Erfolg sichern; vor denselben pflegt das R. selten sehr flüchtig zu werden.

Die Erlegung des R. geschieht weidmännisch nur mit der Kugel aus gezogenem Laufe. Nur bei den Wintertreibjagden, bei denen R. gelegentlich mit erlegt wird, kann dies mit Schrot geschehen, besonders wenn Schnee die Nachsuche erleichtert.

Über Schutzzeichen und Nachsuche s. d. Zur Verfolgung der Schweifjagde lassen sich erfolgreich Dachshunde und deutsche Vorstehhunde abrichten (s. d.). Im allgemeinen ist das R. weid-

lich und wird nach dem Anschusse bald krank; besonders empfindlich ist es auch gegen Verletzungen des Halses.

Die Behandlung des erlegten R. ist wie beim Hochwilde, indem es gelüftet, aufgeschoben, zerwirrt und zerlegt wird. — Litt.: R. v. Dombrowski, Das Reh (1870); Schneider, Büsche auf den Rehbock (1875) (v. R.).

Rehwild, Hege. Dieselbe besteht in Beobachtung folgender Punkte:

1. Zweckmäßige Regelung des Abschusses (s. Abschuss) und zwar:

a) Möglichste Schonung des weiblichen Geschlechts. Unter ungünstigen Grenzverhältnissen und bei unzureichendem Schutz gegen Wilddiebe unterbleibt der Abschuss von Hiden ganz; unter günstigen Verhältnissen und bei starkem Rehstande ist ein mäßiger Abschuss ganz alter Hiden durch zuverlässige Jäger zu empfehlen.

b) Abschuss der ganz alten Böcke, welche sowohl weit umherwechsellern, als auch andere jüngere Böcke vertreiben und den Rehstand überhaupt beunruhigen. Außerdem sind an gefährdeten Grenzen stehende Böcke zunächst zu schießen.

2. Ruhe im Reviere durch Schutz und zwar:

a) gegen Wilddiebe durch energische Aufsicht, da das R. vertraut ist, als andere Wildarten, sowie durch Verblatten.

b) gegen Raubzeug, zu welchem auch jagende Hunde gehören, durch unausgesetzte Vertilgung; Wolf, Luchs, Fuchs, Marter, Adler und Uhu sind die Feinde des R. Die Unwesenheit der ersten genannten beiden Raubtiere verrät sich sehr bald durch Unruhe des R.

c) gegen Abschuss an den Grenzen durch Anpachtung von Jagden und Beunruhigen der Grenzen selbst, damit das R. später austritt.

3. Darbietung ausreichender Nahrung:

a) vom Frühjahr bis zum Herbst durch Pflege der Waldwiesen und Anlage kleiner Wildäcker (s. b.).

b) im Winter durch Einrichtung von Futterungen (s. d.). Fällung von Weichholz, Eichen und von Nadelhölzern, welche stark mit Flechten oder Misteln bedeckt sind.

4. Anlage zahlreicher Salzlecken (s. d.). Das R. ist bei irgend geeigneter Örtlichkeit gegen Hege sehr dankbar; durch übermäßige Hege von Rot- und Damwild geht es aber zurück, da diese Wildarten es von den Nahrungsplätzen verdrängen. Litt.: R. v. Dombrowski, Rehwild (1876); Diezel, Niederjagd (1887, S. 178—188). (v. R.).

Reibungskoeffizienten, s. Widerstandskoeffizienten.

Reife heißt der Zustand der Früchte und Samen, in welchem dieselben ihre Ausbildung vollendet haben. Im reifen Samen sind die Reservestoffe abgelagert, der Embryo im Ruhezustand vorhanden; Früchte sind reif, wenn die Ausbildung ihrer Gewebe soweit vorgeschritten ist, daß sie aufspringen und die Samen entlassen, resp. sich mit diesen ablösen können. (P.).

Reifel, Reiflein. Beim Treten des Edelhirsches mit der, bei demselben merktlich geringeren Schale des Hinterlaufes, genau in die Fährte des Vorderlaufes in dieser erzeugte doppelte Umrisse der Schalenwände, von welchen der Hinterlaufes wie eingeschachtelte schmale Reif-

chen sich darstellen. Rückfichtlich der meist gleich starken Schalen des Edeltieres, gerechtes Hirschzeichen. (C.).

Reifholz, Reifholzbäume. Unter R. versteht man eine der Kernbildung analoge Veränderung der centralen Teile der Baumschäfte, aber ohne Farbveränderung. Zu den R. zählt man besonders Fichte, Tanne und die Buche in ihrer höheren Lebensperiode. (C.).

Reihen, Reihzeit. Zeit und Auserung des Begattungstriebes beim Wassergeflügel, s. Treten. (C.).

Reihenpflanzung, s. Pflanzverband.

Reiher, Ardeidae. (Zool.) Die Familie der R. bildet eine scharf begrenzte Gruppe der zu den Sumpfvögeln gehörenden Ordnung der „Wasservögel“. Sie zeichnen sich aus durch schmächtigen, stark zusammengedrückten Körper, geraden, spitzen, scharfkantigen Schnabel mit abgerundeter nach hinten flacher, z. T. sanft gebogener First, nackte Flügel und Augenumrandung, der Schnabelwurzel genäherte Augen mit leuchtend gelber Iris, langen dünnen Hals, lange Armknochen, große breite Flügel, lange bis mittellange Ständer und kurzen Schwanz. Beine lang, mit langen flach gebogenen Krallen, Vorderbeine mit Spannhaute, Hinterbeine in gleicher Höhe eingelenkt. Das Gefieder am Kopf, Hals und Rücken oft auffällig verlängert, und hier bei den alten Stücken schmuckfedern; in der Kropfgegend und an den Weichen sog. Puderbunen (bunte, fettige Federn mit unausgebildeter Poje und sich fortwährend abstöckenden Spitzen), welcher polsterartig die Haut an den genannten Stellen bedecken. Vom zweiten Halswirbel an ist der Hals an seiner Hinterseite ohne Kontourfedern, was beim engen Zusammenlegen desselben sowohl in Ruhe als im Fluge die glatte Lage der Befiederung ermöglicht. Sie gehören im allgemeinen zu den größeren Vögeln, doch giebt es auch Zwerge unter ihnen. Aufenthalt in der Nähe von Gewässern, woselbst sie ihrer Nahrung, Fischen, auch Fröschen, sogar Insekten, nachgehen. Manche leben stets einsam, andere zur Brutzeit in oft starken Kolonien und dann wohl verschiedene Arten in traulicher Gemeinschaft zusammen. Ihre 3—5 Eier einfarbig, matt; die Jungen, Nesthocker. In Deutschland 8 Arten, jedoch davon nur 3 als ständige Brutvögel. Sie zerfallen in:

a) eigentliche Reiher. Schlank, hohe Ständer, langer Schnabel, schlanker Hals; bei den alten Vögeln Hinterkopf mit sehr langen herabhängenden Federn; fein lanzettlich ist auch die Befiederung tief am Vorderhalse über dem Kropfe, lang und gerschliffen die des Oberrückens; Schwanz 12fedrig. Eier blau. Dazu:

1. Gemeiner Fischreiher (*Ardea cinerea* L.). Allbekannt. Brutet in oft starken Kolonien auf hohen Bäumen in wasserreichen Gegenden, wenngleich durchaus nicht stets in Wassernähe. Von hieraus verbreiten sich die Individuen über die Umgegend oft weithin, um im nächsten Frühlinge bereits im März sich an den Orten der „Stände“ wieder zusammen zu finden. Der Fischerei an kleineren flachen Gewässern erheblich schädlich; der Forstwirtschaft schaden seine flüssigen Exkremente dort, wo stark besetzte Kolonien eine längere Reihe von Jahren auftreten. Die meisten Individuen verlassen im Spätherbst unsere Gegenden, einzelne,

meist jüngere bleiben daselbst. — Seine Verbreitung erstreckt sich nördlich vom 60–65° bis in die Länder des Mittelmeerbodens. — Reiherbeize.

2. Purpurreiher (*A. purpurea* L.). Von der Länge des Fischreiher, jedoch schwächer, leichter als dieser und an dem vielen Rosigelt (jung), bezw. Rosibraun (alt) in seinem Gefieder leicht kenntlich. Im Süden und Südost, bei uns nur in vereinzelt, verirrt, meist jungen Individuen. Eier weniger gestreckt als die des Fischr., Horste am Boden.

3. Silberreiher (*A. alba* L., *sivegretta*). Ebenfalls sehr schlau, länger als der Fischr., im Alter reinweiß mit prachtvollen, sehr stark und sperrig gestellten Rückenmuckfedern. Südost; Horste am Boden in bewachsenen Sümpfen. Eier hellblau.

4. Seidenreiher (*A. garzetta* L.). Fast gleich der, ihn an Größe fast doppelt übertreffenden vorigen Art. Beide noch seltenere Irrgäste in unseren Gegenden.

b) Rohrdommel. Gefieder locker, breit; Ständer nur mittellang; Schnabel kaum länger als der Kopf, First und Kiel gegen die Spitze schwach gebogen; Kopf- und Halsbefiederung gleichmäßig locker, flatterig; Schwanz tiefdrig. Schmuckfedern fehlen. Nachtvögel; stets einsam; Nester niedrig zwischen Wasserpflanzen. Lebensweise sehr versteckt. 3 deutsche Arten.

5. Große Rohrdommel (*A. stellaris* L.). Körper kaum von Habengröße, jedoch des starken Gefieders wegen weit größer erscheinend; lechteres nach Farbe und Zeichnung uhuähnlich; Schnabel und Ständer grün. Im mittleren und südlichen Europa; jedoch bei uns, nennigleich nur an größeren, rohr- und schilf-reichen, ruhigen Gewässern brütend, überall sehr bekannt. Nest zwischen Wasserpflanzen am Boden; Eier graubräunlich. Der Vogel zur Brutzeit durch sein weitdönendes „Prüllen“ („ü — prumb“) auffällig. Nahrung sehr vielfach Wasserinsekten.

6. Kleine Rohrdommel (*A. minuta* L.). Turteltaubengröße; hiesiger Brutvogel an ähnlichen, jedoch auch kleinen Gewässern. Eier weiß. Insekten-nahrung.

7. Schopfr. (*A. comata* Pall.). Höhltaubengröße; rostgelbliches und weißliches Gefieder. Bei uns seltener Irrgast aus dem südöstlichen Europa. Eier blaßblau.

c. Nachtr. P'umpe R. mit langen Halsfedern und im Alter sehr verlängerten, feinen, herabhängenden Genickfedern; Schnabel kaum länger als der Kopf, dick, First stark herabgekrümmt; Ständer kaum mittellang, über der Ferse nur wenig nackt. Lebensweise ähnlich wie die der Rohrdommel; sie bauen jedoch gern auf; brüten niedrig auf Bäumen und in Gesträuch; Eier blaßblau. Bei uns nur.

8. Gemeiner Nachtr. (*A. nycticorax* L.). Krähen-größe; Schwingen und Bügel grau; im Alter Kopf und Rücken schwarz, Hals und Unterseite weiß; in der Jugend bräunlich und stark weiß betropft. Jetzt ebenfalls seltener Irrgast aus dem Südosten; früher bei uns Brutvogel und als Focke zur Zeit der Reiherbeize allbekannt; gehörte zur hohen Jagd. (A.)

Reiher. Die Jagd auf den grauen Fischreiher, welcher allein für deutsche Verhältnisse in Betracht kommt, geschieht zum Zwecke der Verminderung dieses schädlichen Fischräubers. Mit nennens-

wertem Erfolge kann dies nur durch Erlegung der Alten und Jungen zur Zeit, wenn letztere soweit herangewachsen sind, daß sie auf den Rand des Horstes oder die nächsten Äste treten, geschehen. Da letztere gewöhnlich in zahlreichen Kolonien, sog. R.-Ständen, angelegt sind, vereinigt man sich zu einem R.schießen. Dasselbe gewährt eine gute Übung im Wuchschießen, indem sowohl die stehenden jungen R. als die die Horste umschwebenden Alten nur kleine Zielobjekte abgeben. Für den Flintenschuß sind auch häufig die Horste zu hoch. Da indessen die angeschossenen jungen R. meistens in die Horste zurückkriechen und dort langsam zu Grunde gehen, so ist das R.schießen als Tierquälerei bezeichnet worden. Besser vertreibt man daher den R.stand durch Ausnehmen der Eier und Herabwerfen der Horste. — Der einzelne R. läßt sich nur selten und unter günstigen Umständen beschleichen. Wenn man aber die Bläse, an denen er fischend im Wasser zu stehen pflegt, kennt, so kann man sich an denselben vor Tagesanbruch anstellen und gedeckt das Herankommen des R. abwarten, welcher mit Schrot Nr. 5 leicht erlegt wird. Über die früher übliche Jagd mit Falken, s. Beize.

Auf den angeschossenen R. den Vorsteherhund zu hegen, kann für die Augen des letzteren sehr gefährlich werden.

Fangmethoden wird wegen des geringen Erfolges schwerlich jemand in Anwendung bringen wollen, außer bei künstlichen Fischzuchtanlagen; hier können Tellereisen auf künstlich hergerichteten, dicht unter dem Wasserpiegel liegenden Fangplätzen gute Dienste thun. — Litt.: D. v. Niefenthal, Weidwerk (1880, S. 776–778); D. a. d. Winkell, Handb. f. Jäger (1886, Bb. II, S. 57–59). (v. R.)

Reinertrag (statistisch). Werden vom Rohrertrag (s. b.) die Kosten (s. d.) abgezogen, so erhält man den R. oder Nettoertrag. Derselbe wird wie jene auf die Flächeneinheit reduziert. Behufs richtiger Würdigung der nachfolgenden Tabelle muß auf die erläuternden Bemerkungen bei den Artikeln „Rohrertrag“ und „Kosten“ nachdrücklich hingewiesen werden. Aus denselben ergibt sich, daß die Höhe des R. von einer sehr großen Anzahl von Faktoren beeinflusst ist und bei dem geringeren Unterschiede in den Kosten mehr vom Rohrertrag, als von den Kosten abhängig sein muß.

Vom Rohrertrag beträgt der R. im großen Durchschnitt 50–60 %.

Aus Mangel an genügenden Daten von Privat- und Korporationswaldungen ist die Übersicht auf die Staatswaldungen beschränkt. (vgl. die notwendigen Bemerkungen bei Rohrertrag und Kosten).

Es beträgt der R. pro ha der Gesamtfläche der Staatswaldungen im Durchschnitt der Jahre 1868–1882 (die Ausnahmen s. Rohrertrag):

1. Deutsches Reich.

Preußen	95 „
Sachsen	39,9 „
Württemberg	31,1 „
Baden	30,8 „
Elßaß-Lothringen . .	23,0 „

2. Ungarn 2,8 „

3. Schweiz.

Kanton Aargau . . .	62,8 „
---------------------	--------

Kanton Bern . . .	30,5	M.
" Freiburg . . .	38,6	"
" Neuenburg . . .	27,8	"
" Schaffhausen . . .	26,5	"
" St. Gallen . . .	35,8	"
" Thurgau . . .	44,6	"
" Waadt . . .	38,0	"
" Zürich . . .	62,0	"

(Bl.)

Reinertrag, f. Ertrag.

Reinigung, natürliche. Sterben an einem Baum die unteren Äste infolge der Beschattung durch die eigene Krone, wie durch den Lichtentzug durch umstehende Bäume ab, so sagen wir: der Baum reinigt sich. Die natürliche Reinigung eines Bestandes erfolgt durch diese Reinigung der dominierenden wie durch das Absterben zahlreicher unterdrückter Individuen; sie beginnt nach eingetretenem Schluß und ist am intensivsten im Alter der Dichtung, des schwachen Stangenholzes, dauert aber bei Erhaltung des Schlusses nach beiden Richtungen hin fort bis zur Saubarkeit des Bestandes. Die Reinigung des Baumes wie Bestandes beginnt unter sonst gleichen Verhältnissen naturgemäß am frühesten bei den Lichthölzern, ist bei denselben am intensivsten und führt durch Absterben aller beschatteten Äste und Individuen selbst zu frühzeitiger Lichtstellung der Bestände (Eiche, Föhre), während der dichte Schluß der Schattenholzbestände auf dem langsameren Reinigungsprozeß beruht.

Nur mit Hilfe der natürlichen Reinigung lassen sich astreine Nutholzschäfte erziehen, und das letztere in erster Linie Aufgabe der Hochwaldwirtschaft ist, erstere aber nur im Schluß rechtzeitig und genügend erfolgt, so geht hieraus die Wichtigkeit der Erhaltung eines entsprechenden Bestandschlusses bis zu jenem Alter, in welchem die Ausbildung genügend langer astreiner Schäfte erfolgt ist, hervor, und ebenso die Verwerflichkeit zu starker Durchforstungen und lichternder Stiche in früherem Alter, vor Beendigung des Haupthöhenwuchses.

(F.)

Reinigung der Saatbeete von Unkraut, f. Säen.

Reinigungshiebe, f. Lägerungshiebe.

Reisformzahl, f. Formzahl.

Reisgejaid. Im 16. und 17. Jahrhundert, namentlich in Bayern und Österreich üblich gewesene Benennung der niederen Jagd. — Litt.: Stisser, M. a. D. S. 292, 299; Roth, Geschichte des Forst- und Jagdwesens in Deutschland (1879 S. 465—468.)

(C.)

Reißen. Fangen und Töten von Wild durch Wölfe, Luchse und Füchse, f. Miß.

(C.)

Reißen des Holzes. Weil das Holz nach verschiedenen Richtungen mit verschiedenem Maße schwindet (f. d.), so muß eine gewalttätige Trennung der einzelnen Teile erfolgen, — das Holz bekommt Sprünge, Risse. Es reißt um so stärker und die Klüfte werden um so größer, je stärker der Schwindungsbetrag bei einem Holze überhaupt ist, — je schneller das Schwinden erfolgt, — je größer das betreffende Holzstück ist — je ungleichförmiger die Struktur des Holzes ist zc.

Vollkommen kann das R. nicht vermieden werden. Dagegen wird das großklüftige Plagen

und Aufreißen verhütet durch langsames Austrocknen, durch Auftrag von Stearin, Öl zc. auf die Köpfe der Schnittflüche, Aufkleben von Papier, Aufnageln von Holzleisten zc., auch durch Ausdämpfen und sehr langsames Trocknen, Fällung im vollen Saft mit Belassung der Bekronung, wobei auf die Verdunstung des Saftes durch die letztere und ein sehr allmähliches Austrocknen gerechnet wird. Sommerholz reißt selbstverständlich mehr, als Winterholz.

(G.)

Reiten. Art der Begattung beim Raubwilde. Für denselben fehlte bis jetzt ein ähnlicher weibmännlicher Ausdruck wie Beschlagen beim elen Haarwilde, f. Ranzeit.

(C.)

Reitter, Johann Daniel, geb. 21. Okt. 1759 in Böblingen, gest. 6. Febr. 1811 in Stuttgart, wurde auf der Militärpflanzschule in Solitude ausgebildet, vielfach am Hofe des Herzogs Karl verwendet, war zuletzt Rat beim Forstdepartement in Stuttgart, und erteilte hier bis 1807 Privatforstunterricht. 1782—1793 war er Lehrer der Forstwissenschaft in Hohenheim. Er redigierte das „Journal für das Forst- und Jagdwesen“ 1790 bis 1799, 5 Bde. und gab 1797—1803 die „Abbildungen von 100 deutschen, wilden Holzarten“ heraus.

(Bl.)

Reizbarkeit heißt die Eigenschaft gewisser Pflanzenteile, auf bestimmte äußere Reize in spezifischer Weise zu reagieren; so sind z. B. die wachsenden Stengel durch die veränderte Richtung des Lichtes und der Schwerkraft reizbar und krümmen sich infolge des Reizes; die Blätter der Akazien u. a., die Blütenblätter der Tulpen u. a. sind durch den Wechsel in der Stärke der Beleuchtung reizbar, indem sie mit zunehmender Helligkeit eine andere Stellung annehmen, als mit abnehmender. Die Blätter von Mimosa sind außerdem auch durch mechanische Berührung reizbar, durch letztere allein die Ranken.

(P.)

Reizen. Raubwild durch Nachahmung der Stimmen der von demselben verfolgt werdenben Tiere anlocken.

(C.)

Relativer Waldboden ist solcher, welcher auch zum Felbbau taugt, von der Landwirtschaft aber noch nicht begehrt ist, oder welcher dem Landbau aus irgend einem Grunde nicht oder noch nicht überwiesen werden kann (Unterbrechung des Waldbzusammenhangs, ungünstiges Abtriebsalter des Bestandes). Mit dem Steigen der Bevölkerung und dem vermehrten Bedarf derselben an Nahrungsmitteln wachsen die Ansprüche an die Feldfläche, der r. W. wird gerodet und urbarisiert. Kleinere Flächen bleiben jedoch oft lange Zeit mit Wald bestockt, so daß noch in den späteren Perioden der Entwicklung eines Volkes jährlich durch die Rodungen (f. d.) der Wald vom r. W. verdrängt wird. Andererseits erhält das Streben nach Arrondierung des Besitzes, welches namentlich beim Staate und den Großgrundbesitzern bemerkbar sich macht, vielfach den Wald auf solchem Boden, der durch landwirtschaftliche Bebauung höheres Einkommen gewähren würde, f. Bewalbung.

(Bl.)

Reimisen sind künstliche Verstecke für das Wild der niederen Jagd, vorzugsweise Hasen, Fasanen und Rebhühner, welche diesen an Stelle der durch fortschreitende Bodenkultur mehr und mehr ver-

schwindenden Hecken, Gebüsch und Feldhölzer Schutz gegen Raubzeug und raue Witterung und zugleich Futterplätze gewähren sollen. Die R. werden hergestellt durch Pflanzung von Sträuchern oder Baumarten, welche entweder keinen Höhenwuchs haben, wie die Krummholzkiefer, oder das Verschneiden vertragen, wie die Kottanne. Die Straucharten sind besonders geeignet, wenn sie Dornen oder Stacheln tragen, welche das Eindringen von Raubzeug erschweren, oder durch ihre Triebe oder Früchte dem Wilde Nahrung bieten. Immergrüne Gewächse sind besser als sommergrüne. Die Größe der R. schwankt zwischen 3 bis 100 a; letztere Größe ist aber nur empfehlenswert, wenn die R. gleichzeitig dem Jagdbetrieb oder auch der Hege vom Rehwild dienen sollen, sonst sind Größen von 5—20 ar am zweckmäßigsten. Man verteilt sie bei gleichartigem Boden gleichmäßig, so daß auf je 50 ha Feldfläche eine R. kommt und giebt diesen eine rechteckige Form. Bei ungleichartigem Boden sucht man solche Bodenstellen aus, welche sich wegen Unfruchtbarkeit oder starker Neigung nicht zur landwirtschaftlichen Benutzung eignen, also Unland; hier läßt sich eine bestimmte Form nicht vorschreiben.

Jede R. muß zum Schutz gegen Weidevieh mit einem steilen, tiefen Graben umgeben werden, dessen Aufwurf nach innen zu aufgehäuft und dicht bepflanzt wird.

R. können ihren Zweck nur erreichen, wenn dieselben sorgfältig überwacht werden, indem sonst Wilddiebe, besonders Schlingenssteller und Raubzeug daselbst ihre beste Beute finden. Zweckmäßig errichtet man in der Mitte jeder R. eine kleine Strohhütte, welche auch zur Aufbewahrung von Futter dient. Der Wilddieb weiß dann nie, ob dieselbe von einem Jäger besetzt ist oder nicht. Gegen vierläufiges Raubzeug wendet man in der Einfassung Kastenfallen an, welche lebendig fangen. Gegen Raubvögel sichert man sich dadurch, daß kein höherer Baum an oder in der R. geduldet wird und durch Aufstellen von Tellereisen auf Pfählen.

Unter fliegenden R. versteht man Anpflanzungen von Mais oder Topinambur, deren Stengel im Herbst ungenutzt stehen bleiben, um, wenn sie später umfallen, Verstecke zu bilden, in denen das Wild besonders durch das Rascheln der Blätter auf die Annäherung von Raubzeug aufmerksam wird. — Litt.: Diezel, Niederjagd (1887, S. 273 bis 277); Niesenthal, Weidwerk (1880, S. 363—364); Tryberg, Neues Weidmannsbuch (1874, Abschn. 5). Diefem Werke ist ein Anhang beigegeben, welcher auszugsweise eine Übersetzung einer französischen Schrift über Vervollkommnung der Wild-R. giebt und in welcher eine Übersicht der zum Anbau in denselben geeigneten ein- und mehrjährigen Gewächse enthalten ist. (v. R.)

Remisen, zum Schutze der Hasen, Fasanen und Rebhühner gegen Witterung, Raub-Wild, und Geflügel, auf größeren Feldstücken befestigtes oder künstlich angelegtes, dicht und niedrig gehaltenes Buschwerk. (C.)

Ren, *Cervus tarandus* L. Eine nach allgemeinem Körperbau sowie Gestalt der einzelnen Teile eigentümliche Hirschform („*Tarandus rangifer*“), jetzt auf nördliche Gegenden beider Halbkugeln beschränkt, in der Diluvialzeit bis weit

in die gemäßigste Zone hineinragend. Körper gestreckt, nach hinten schwach abfallend; Hals fast wagerecht getragen, unten mit Mähne; Läufe relativ kurz und stark mit starken breiten Schalen und tief herabhängendem Geäßer. Im Oberkiefer Eckzähne (Haken). Geweih beim Hirsch wie (weit schwächer) beim Tier; es zeigt lange, perlenlose dünne Stangen, welche sich von den sehr schwachen Rosen an in einem großen Bogen fast halbkreisförmig nach hinten, oben und außen und mit der zu einer kleinen, tief und unregelmäßig ausgezackten Schaufel sich abflachenden Spitze wieder nach vorn wenden; über der Rose stehen zwei in kleine vertikale Zackenschaukeln auslaufende Augensprossen, von denen jedoch auch bei alten Hirschen sehr häufig die eine zurückbleibt, bez. verkümmert ist; von der Mitte des Stangenbogens ragt gewöhnlich noch eine schwache Sprosse nach hinten. Der Geweihwechsel tritt beim R. von Ende November bis Januar ein, nachdem im Oktober und November die Brunst stattgefunden. Seine Wanderungen scheinen als ein Zurückweichen mit Beginn des Sommers nach nördlicheren Gegenden vor der Insektenplage und Zurückkehren zum früheren Aufenthaltsorte nach Absterben der Schwärme stehender Mücken angesehen werden zu müssen. Da es nur von Bodenträutern, besonders Flechten sich nährt, ist es ohne forstliche Bedeutung, — als Haustier den Nordländern bekanntlich unentbehrlich. (M.)

Reute, jährliches Einkommen (Zins) von einem ausgeliehenen Kapital, einem in Pacht oder Miete gegebenen Gute. Z. B. der Reinertrag aus einem Boden, s. Bodentr.; der Reinertrag aus einem Walde, s. Waldr. Leibr., erhöhte Zinsen aus einem auf Lebenszeit weggegebenen Kapital, wobei aber das Kapital nach des Ausleihers Tod dem Zinszahler zufällt. — Rentabilität, die Einträglichkeit, die zinstragende Beschaffenheit eines wirtschaftlichen Gutes. — Rentabilitätsrechnung, die Art und Weise, die Einträglichkeit eines Gutes (z. B. eines Waldes) zu ermitteln. — R.rechnung, s. Zinsberechnungsarten. (Br.)

Rentierungswert, s. Wert.

Repetiergewehr, ein Gewehr, welches in einem Magazine mehrere geladene Patronen enthält, die durch das Öffnen des Verschlussmechanismus in den Lauf gelangen, und dann sehr rasch abgefeuert werden können. In der deutschen Armee wurde neuerdings ein vorzügliches R., Modell 1886, eingeführt und steht die Einführung des R. bei allen Armeen in Kürze zu erwarten. Als Jagdwaffe hat das R. bis jetzt noch keine wesentliche Bedeutung gewonnen, obwohl mehrere ältere und neuere Konstruktionen beschrieben sind. (C.)

Reserven heißen in der Forsteinrichtung Aufspeicherungen von stöckendem Holzvorrat, die zur Kompensierung etwaiger unvorhergesehener Störungen im Normalzustande einer Betriebsklasse dienen sollen und daher eine gewisse Versicherung des Nachschaltbetriebes bilden. Früher wurden einzelne Flächenteile resp. Bestände als sog. „stehende R.“ einige Zeit lang mit dem Hiebe verschont, teilweise oft in der Nebenabsicht, um als Bauholzmagazin für größere Brandschäden in der Gegend zu dienen. In neuerer Zeit hat man aber meist nur sog. „fliegende R.“ befür-

wortet d. h. Materialüberschüsse über den Normalvorrat hinaus, welcher einer gegebenen Umtriebszeit entspricht und die deshalb die Sicherheit für mögliche Einhaltung dieser Umtriebszeit erhöhen sollen. Am meisten bekannt geworden ist in dieser Hinsicht das sog. „Liquidationsquantum“ v. Weber's (s. d.), d. h. der Vorschlag, die Nachhiebshölder bei der Staatsberechnung außer Acht zu lassen, wodurch die K. fortwährend auf andere Bestände übergehen würde. Gegenwärtig ist man aber fast überall von dieser übergroßen Besorgnis um die Nachhaltigkeit abgekommen, weil die moderne Verkehrsentwicklung es ermöglicht, den Holzbedarf auch in Fällen von extremem Konsum ohne Schwierigkeit zu befriedigen. (B.)

Reservestoffe sind diejenigen Nahrungsstoffe, welche in den ausdauernden Pflanzenteilen, den Samen, Rhizomen, Parenchymgewebe des Holzkörpers zeitweise abgelagert und zum Aufbau der neuen Triebe verwendet werden. (B.)

Resonanzholz. Für Pianoforte und feineren Orgelbau ist durchaus altreies fein- und gleichfaseriges Fichtenholz mit einer Durchschnittszahringbreite von 1,5–2 mm und möglichst wenig Herbstholz nötig, sohin ein Holz von geringem spezifischen Gewichte, wie es in den höheren Gebirgen mit kurzer Vegetationsperiode wächst, aber von Jahr zu Jahr seltener wird; der Wert als R. beruht vorzüglich auf dessen durchaus gleichförmigen Bau und der einfachen Struktur des Nadelholzes überhaupt. (G.)

Retinia, s. Widler.

Retinospora, Gattung, welche auf einige Arten und Formen von Chamaecyparis (s. d.) gegründet war. (B.)

Retter oder **Schirmer**, von einem Strich Windhunde der stärkste, welcher entweder aus natürlicher Anlage oder besonders hierzu abgerichtet, die anderen vom Anschneiden bzw. Zerreißen des gefangenen Hasen abhält. (C.)

Reum, Johann Adam, Dr., geb. 16. Mai 1780 in Altenbreitungen (Meiningen), gest. als Professor der Naturwissenschaften 26. Juli 1839 in Tharand. Er gab u. a. Grundriß der deutschen Forstbotanik 1814 heraus. (Bl.)

Reuß jun., Oberf., Erfinder einer selbstregistrierenden Kluppe. C. Kluppe. (Br.)

Reuß'sche Schablone heißt in Norddeutschland eine vom Oberlandforstmeister v. Reuß gegebene schematische Darstellung einer normalen räumlichen Verteilung der Angriffsschläge, welche die Sicherung gegen Windwurf ebenso wie das Auseinanderlegen der Schlagflächen bewirken soll. Dieselbe beruht auf der Regel, daß zwei in der Hauptsturmrichtung aufeinanderfolgende Abteilungen um zwei Periodenlängen, dagegen nach der Richtung des nächst gefährlichen Windes um eine Periodenlänge im Angriff auseinandergehalten werden sollen. Demnach ergibt sich bei Annahme der Hauptsturmgefahr aus W und der nächst größten aus N folgendes Schema der Bestandes-einreihung, Fig. 350 vorausgesetzt, daß die Altersklassenverhältnisse dies zulassen. (B.)

Reuteberge. Reutebergwirtschaft — eine im Schwarzwald in Privatwäldern manchenorts übliche Wirtschaft, bei welcher die mit Eichen, Haseln, Weichhölzern zc. licht bedeckten Nieder-

waldbestände in etwa 15 jährigem Alter genutzt, die betreffenden Flächen sodann gebrannt und mit Hilfe der hierdurch gebotenen Düngung ein bis zweimal mit Feldfrüchten (Gerste, Roggen, Hirse, Hafer, Kartoffeln) angebaut, sodann aber wieder dem Holzwuchs überlassen werden, wobei nur selten für entsprechende Nachbesserung der Be-

NW

N

	III	I	IV	II	V	
	II	V	III	I	IV	
W	I	IV	II	V	III	O
	V	III	I	IV	II	
	IV	II	V	III	I	
						S

Fig. 350. Reuß'sche Schablone.

stockung Sorge getragen wird. Die sehr rohe Wirtschaftsweise ähnelt der Haubergs- und Hackwaldwirtschaft, doch spielt bei den meisten R. die Waldwirtschaft und bezw. der Eichen-Hackwald eine nebenfällige Rolle, und die Wäldungen, auch Schiffelwäldungen genannt (Schiffeln = abschälen der Bodenschwarte zur Brandkultur), sind meist sehr schlecht. — Litt.: Strohheder, die Hackwaldwirtschaft (1867). (F.)

Revolverkluppe, erfunden vom k. bayr. Oberförster Haumann, s. Kluppen. (Br.)

Rhamnus, Gattung von Sträuchern mit wechsel- oder gegenständigen Blättern; Blüten perigyn, zuweilen zweihäufig, 4- oder 5zählig; kleine kapuzenförmige Kronenblätter der becherförmigen Ähre oben eingefügt, die vor ihnen stehenden Staubblätter umgebend. Steinfrucht.

I. Blätter gegenständig, sommergrün, Sprosse meist in einen Dorn endigend; Blüten zweihäufig; R. cathartica L., Wegdorn, Kreuzdorn, Fig. 351, Blätter mit bogig gegen die Spitze verlaufenden Seitenerven, am Rande fein gesägt; Blüten in achselständigen Trugbolzen, gelblichgrün, Steinfrucht zuletzt schwarz, Knospen beschuppt. Durch Europa verbreitet, fehlt streckenweise.

II. Blätter wechselständig, sommergrün; Sprosse ohne Dornen; Blüten meist zwittrig; R. Frangula L., Faulbaum, Pulverholz. Blätter mit gegen den Rand laufenden Seitenerven, ganzrandig; Blüten in achselständigen, armbliutigen Trugbolzen, weißlich; Steinfrucht erst rot, zuletzt schwarz, Knospen ohne Schuppen. Durch Europa verbreitet, besonders auf feuchtem Boden. (F.)

Rheumatismus der Hunde ist eine Krankheit des Blutes, welche gewöhnlich durch scharfe Tem-

peraturwechsel herbeigeführt wird, daher vorzugsweise Hunde befällt, die zur Wasserjagd stark gebraucht sind oder feuchte, zugige Lagerstätten haben. Man unterscheidet akuten und chronischen R., auch Verschlag genannt, welcher letztere sich bis zu eigentlicher Gicht steigern kann.

Die Kennzeichen sind stets Schmerzen in den Gliedern, besonders bei der Berührung, dann heiße Nase und Fieber. Bei dem Verschlag tritt Steifigkeit in den Läufen ein, welche sich im Anfange des Leidens bei Bewegung allmählich verliert, um später verstärkt wiederzukehren. Die Gicht entsteht

den Sprosse, also Stammgebilde, der Staudengewächse, d. h. solcher, deren oberirdische Teile krautig sind und jährlich absterben. Die R. unterscheiden sich von den Wurzeln durch den Besitz von Blättern. (P.)

Rhizomorpha, f. *Agaricus melleus*.

Rhizotrogus. Eine Melolonthengattung. Gestreckte Mistkäfergestalt, ohne Aftersgriffel; Fühlertentele (beim M. länger als beim B.) dreiblättrig; Klauen an der Basis mit einem abstehenden Zahn. — Die häufigste Art: *Rh. solstitialis* L., Sonnenwendkäfer: 1,5–2 cm lang, bleichbräunlich, be-



Fig. 351. Fruchttragender Zweig von *Rhamnus cathartica*; a männliche Blüte im Längsschnitt; α Fruchtnoten; β Blütenachse; γ Kronenblätter. (Nach Robbe.)

durch Zutritt von wechselnder Anschwellung der Gelenke.

Die Heilung ist im letzteren Falle selten möglich; wenn gute Stallpflege bei leichter Nahrung und warme Bäder auch Linderung gewähren können, so ist doch gewöhnlich Lösung durch einen gut angebrachten Schuß zu empfehlen.

In den anderen Fällen ist neben den eben bemerkten Mitteln, von denen die Bäder wegen der Gefahr der Erkältung nur mit größter Vorsicht angewendet werden dürfen, Zuführung von Hitze zu den leidenden Teilen mittelst heißer Eisen oder heißer Sandbäder zuträglich, außerdem schmerzstillende Mittel wie Opium. Für offenen Leib muß stets gesorgt werden. In chronischen Fällen thun auch schwache Einreibungen gut. Niesenthal (Weidwerk, 1880. S. 587) empfiehlt innerlich Salschl.

Allgemein kann nur empfohlen werden, dem Eintritt von R. neben guter Stallpflege dadurch vorzubeugen, daß Hunde, wenn sie ausnahmsweise in kaltes Wasser geschickt werden müssen, nachher durch eigene Bewegung und Abreiben getrocknet auf ein warmes Lager kommen. — Litt: Vero Cham, Illustriertes Buch vom Hunde, Deutsch von Schmiedeberg (S. 629–31.) Osvald, Vorsteherhund 1873 (S. 220 u. 284). Winkell, Handbuch für Jäger 1865 (Bd. II. S. 690–91). (v. R.)

Rhizom nennt man die unterirdisch ausbauern-

haart; auf jeder Flügeldecke 4 Längsrippen. Flugzeit um solstitium; liebt leichten Sandboden mit spärlicher Pflanzennarbe, Gesträuch, lüftigem Jungholz. Lokal sehr häufig, in einzelnen Jahren massenhaft. Die einem jungen Mistkäferengerling sehr ähnliche und ähnlich unterirdisch fressende Larve an feinen (Gras-, Getreide-, Holzpflanzen-) Wurzeln schädlich; auch der Fraß des Käfers kann sich wirtschaftlich bemerklich machen, soll sogar an Roggenähren zur Blütezeit schädlich werden. — Leider werden sich schwerlich erfolgreiche Gegenmittel anwenden lassen. (A.)

Rhododendron, Alpenrose, Sträucher aus der Familie der Ericaceae, mit trichterförmiger Krone, immergrünen Blättern. In den Alpen, besonders der Krummholzregion, doch auch tiefer herab, sind zwei Arten verbreitet *R. ferrugineum* mit unterseits rostroten, kahlen Blättern, besonders auf kalkarmem Boden; *R. hirsutum* mit nur rostrot punktierten gewimperten Blättern, besonders auf kalkreichem Boden. Beide beherbergen die *Chrysomya Rhododendri* (f. b.) deren *Acicidium* der Fichte schädlich ist. (P.)

Rhynchites, f. Rüsselkäfer.

Rhytisma, Pilzgattung der Discomyceten, deren Arten parasitisch auf den Blättern von Holzpflanzen leben. Am bekanntesten ist *R. acerinum* auf den Blättern der Ahornarten, wo die Frucht-

Körper im Herbst und Winter harte schwarze Flecken bilden; die Sporen reifen im Frühjahr und das junge Mycelium bringt in die sich entfaltenden Blätter ein. (B.)

Ribes, Sträucher aus der Familie der Saxifragaceae, mit wechselständigen handförmig gelappten Blättern; Blüten mit unterständigem Fruchtknoten, sehr kleinen Kronenblättern, fünf Staubblättern; Beerenfrucht.

I. Zweige mit Stacheln, die regelmäßig hinter der Blattbasis stehen; Blütentrauben 1—3 blütig: 1. *R. Grossularia*, Stachelbeere, in verschiedenen Formen je nach der Behaarung.

II. Zweige ohne Stacheln; Trauben verlängert, mehrblütig. 2. *R. rubrum* Johannisbeere, Fig. 352 mit hängenden Trauben, deren Deckblätter kürzer als die Blütenstiele, Blüten zwittrig grünlich



Fig. 352. Blütenzweig von *Ribes rubrum*: a junge Frucht, b Ausflugschuppe, c Blüte im Längsschnitt. Nach Robbe.

gelb, Beere rot, selten gelblich; hier und da in Wäldern; häufig kultiviert; 3. *R. nigrum*, an allen Teilen drüsig; Beeren schwarz; 4. *R. alpinum* mit aufrechten Trauben, deren Deckblätter die zweihäufigen gelblichen Blüten überragen; Beere rot; Gebirgswaldungen. (B.)

Richten. Aufstellen der verschiedenen Jagdzeuge und Fallen. (G.)

Richten zu Holz. Bestätigen der z. G. gezogenen Hirse oder Sauen durch den Leithund bezw. seinen Nachfolger, den Schweishund, und Verbrechen der Fährte derselben. (G.)

Richthöhe, f. Bestandesschätzung nach M. R. Preßler.

Richtpunkt, f. Bestandesschätzung nach M. R. Preßler.

Richtpunkthöhe, f. Bestandesschätzung nach M. R. Preßler.

Richtrohr, ein einfaches Instrument aus Pappe und Metallstiften zur Bestimmung des Durchmessers am Richtpunkt (Stelle, wo der Durchmesser d am Messpunkt nur noch $\frac{d}{2}$ ist.) S. Bestandesschätzung nach M. R. Preßler. (Br.)

Richtungsmessung, f. Vermessung.

Ricochettieren nennt man das Abprallen von Geschossen und Schrot von festen Gegenständen, wie Bäumen, Steinen, festgefrorenem Boden, Eisbahnschienen etc., auch von Wasserpiegeln. Das R. tritt nur ein, wenn die betreffenden Gegenstände unter spitzem Winkel getroffen werden, und haben die zurückgeworfenen Projektile so viel Kraft, daß sie tödliche Verletzungen erzeugen können, so daß bei strenger Winterkälte und namentlich bei dem Gebrauch von Büchsen sehr große Vorsicht geboten ist. (G.)

Riede, Friedrich Joseph Pythagoras, Dr. phil., Oberstudienrath, früher Prof. an der land- und forstw. Akademie Hohenheim, hat sich Verdienste um die Weiterentwicklung der Waldwertberechnung und der Holzkubierung erworben. Dessen Formel für die Kubierung liegender Stämme:

$$[k = \frac{h}{6} (G + 4r + G)] \text{ f. Kubierungsformeln.}$$

— Litt.: Riede: Über die Berechnung des Geldwertes der Wäldungen, Stuttgart 1829; Über die Berechnung des körperlichen Inhalts unbeschlagener Waldbäume, Stuttgart 1849. (Br.)

Riegel, provinz. Benennung eines vom Wilde gern gehaltenen Wechsels. (G.)

Riegel, Winkel, Sturmbänder, jene kurzen Baustücke beim Fachbau, welche in horizontaler oder geneigter Lage zwischen die Säulen eingezapft werden, um die Verschiebung und Winkelveränderung der letzteren zu verhindern. Die Fache werden dadurch in kleinere Felber geteilt. Niedere Fachwände werden meist nur einmal, höhere dagegen zwei- und dreimal verriegelt. Zu R.holz wird das geringwertigere Holz, oft auch krumm gewachsenes verwendet. (G.)

Riegeln, provinz. Bezeichnung eines, besonders auf Gemswild, mittelst einiger ortskundiger Treiber oder Jäger abgehaltenen kleineren Treibens. (G.)

Riemenböden, eine einfache heute sehr verbreitete Art von Parlettböden, zu deren Herstellung 30 bis 40 cm lange und 8—10 cm breite Brettstücke aus Eichen- (auch Buchen-) Holz dienen. (G.)

Riemenbügel, eine Öse zum Einhängen der ledernen Tragriemen bei Gewehren, f. Schießgewehr (Garnitur). (G.)

Riesen dienen zum Holztransport im Gebirge. Die R. ist eine aus Holz konstruierte oder auf nackter Erde angelegte, mehr oder weniger geneigte Rinne, in welcher das eingeführte Holz durch seine eigene Schwere hinabgleitet. Man unterscheidet Holzr., Erbr. und Begr.

1. Die Holzr. sind ganz aus Holz gebaut. Entweder werden hierzu Stämme oder Stangen benutzt und zwar in der aus beifolgender Fig. 353 ersichtlichen Art, — oder man baut sie aus

Brettern, wie Fig. 354 zeigt. Die ersteren heißen Stamm- oder Stangenr., je nachdem sie für den Transport schwerer Stammhölzer oder leichter Brennholzer bestimmt sind; die letzteren heißen Brettr., sie sind nur für Knüppelholz im Schwarzwalde in Anwendung.

Das einer R. zu gebende Gefäll ist bedingt

Terrain nicht immer eine ununterbrochene R. von der Höhe bis ins Thal zu bauen; man setzt einen solchen R. zug dann aus mehreren Stückr. zusammen, die durch Schlittentransport mit einander in Verbindung stehen, oder wenn Fels-terrassen die Unterbrechung bedingen und das Holz über Bände abgestürzt werden muß, durch sog.

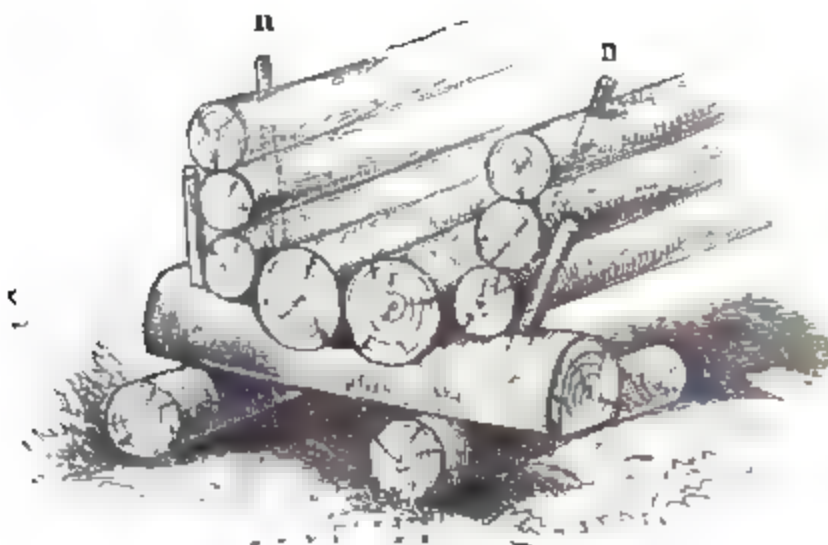


Fig. 353. Stangenriesen.

durch die Stärke des zu fördernden Holzes, indem schwaches Holz stärkeres Gefäll fordert als schwere Stämme, dann aber durch die Art der Benutzung, d. h. ob sie in trockenem Zustande oder mit Benutzung von Schnee oder Eis ge-

holzfänge verbunden sind, welche das Holz sammeln und in die nächste Stückr. einführen.

Obwohl die Holzr. nur etwa 7–10 Jahre in gebrauchsfähigem Zustande sich erhalten und ständig ergänzt werden müssen, so stehen sie

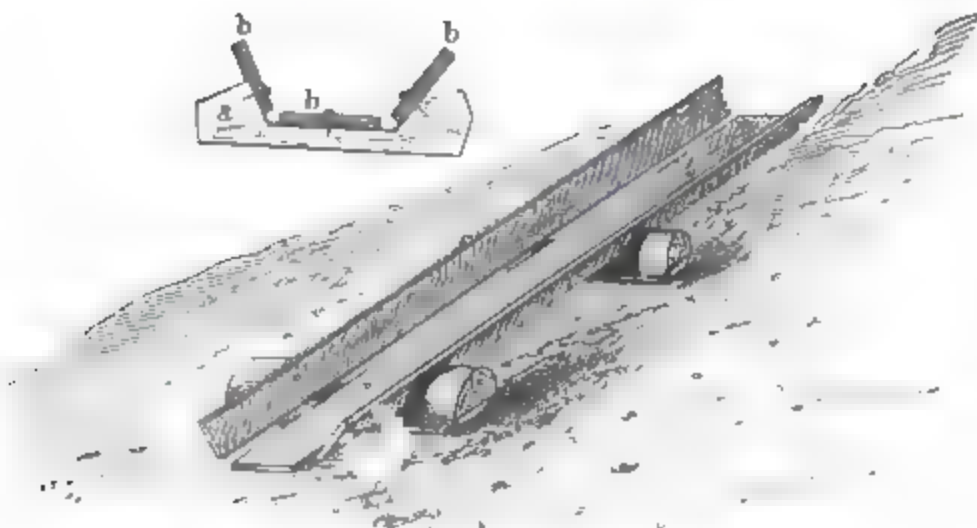


Fig. 354. Bretterriesen.

braucht wird. Man unterscheidet hiernach Trocken-, Schneer. und Eisr.; bei den ersteren kann das Gefälle bis zu 30 und 40 % gehen, bei den Eisr. liegt dasselbe zwischen 3 und 6 %. Ein weiterer Faktor des Gefälles sind die gegebenen Terrainverhältnisse, in welche man sich zu schicken hat. Der untere Ausgang der Riese ist immer sanft geneigt, oft sohlig und selbst ansteigend.

An hohen Berggehängen gestattet es das

in den höheren Gebirgen doch vielfach im Gebrauche und sind hier kaum zu entbehren.

2. Erdr. sind flache in den Boden eingegrabene Rinnen und bereits vorhandene Gräben, in welchen nur Stammholz abgeriest werden kann. In der Regel haben sie starkes Gefälle, müssen oft durch eingebettete Stangen besohlt werden und erfordern selbstverständlich fortgesetzte Instandhaltung; dennoch bedient man sich in den

Bergen auch ihrer in ziemlich ausgedehntem Maße.

Sehr lange Erbr. erfahren eine erhebliche Verbesserung, wenn man die Stammhölzer an Seilen, die über einen Haspel aufgewunden sind, langsam in der Erbr. abgleiten läßt.

3. Begr. sind Erdgefährte, bei welchen zur H.linie die nicht zum Schlittentransport gebrauchten Wege benutzt werden, welche letztere mit festgezapften Rand- oder Vorlegstämmen versehen sind, um das Ausgleiten des zu riefenden Holzes unmöglich zu machen. Das Gefäll dieser Wege muß 9–15 ‰ betragen; unter Umständen muß das unaufgehaltene Abgleiten noch durch Bodenspälter oder glatte Gefänge unterstützt werden. Auch auf den Begr. kann nur Stammholz gefördert werden.

Das Abriesen des Holzes auf den verschiedenen Arten von H. vollzieht sich sehr einfach, denn es bedarf bloß des Einführens der abzuriefenden Hölzer am oberen Eingange oder Mund, wozu die Zufuhr des Holzes teils durch Ziehen, Schleifen oder per Schlitten erfolgt, — und weiter einfache Vorkehrungen, um das am Wurf ausgeworfene Holz entweder zu sammeln, oder bei Stammhölzern auf die Seite zu rollen. Oft mündet die H. auch unmittelbar in das Floß- oder Triftwasser. Der wichtigste Teil der H.arbeit ist die Instandhaltung der H., wozu während des H.geschäftes stets einige Arbeiter (H.hirten) in Thätigkeit sind. (Das Nähere über den ganzen H.transport s. in Bayer's Forstbenutzung 6. Aufl. S. 305–321 und in Försters forstl. Transportwesen.) (G.)

Niesenmund, s. Niesen.

Nisse. Mit diesem Namen bezeichnet man bei Saatkulturen sehr schmale, vielleicht nur handbreite, meist etwas vertiefte Saatstreifen, wie sie bei unkrautfreiem Boden, etwa bei Unterjäten, oder auch in der Mitte bearbeiteter breiterer Streifen angewendet werden; im Saatbeet nennt man so die noch schmäleren zur Aufnahme des Samens eingebrachten oder mit einfachem Instrument gefertigten Vertiefungen zur Aufnahme des Samens. Die Herstellung der Saatr. geschieht im Wald mit der Haxe, im Saatbeet mit dem H.brett oder Saadbrett, dem H.zieher oder kleinen Hauen; seltener werden die einfache Saatlatta oder die Saatwalze angewendet. (s. b.). (F.)

Nissenbrett, Saadbrett. Als das einfachste und zweckmäßigste Mittel zur Herstellung der schmalen und tiefen Nissen, wie sie für die Mehrzahl unserer Holzämereien bei der Ansaat der Saatbeete nötig sind, erscheinen die H. oder Saadbretter, starke Bretter, deren Länge der Beetbreite gleich und auf deren Unterseite in entsprechenden Abständen Leisten zum Einbrücken der Nissen aufgenagelt sind.

Das bayerische Saadbrett, Fig. 355, besteht aus einem 26 cm breiten und 8 cm starken Brett von 1,2 m Länge, auf dessen Unterseite zwei je 8 cm breite Hohlleisten in einer Entfernung von 10 cm aufgenagelt sind, während deren Entfernung von der betreffenden Längsseite 5 cm beträgt. Durch Auflegen dieses für Fichten-, Föhren- und Lärchensaaten bestimmten Brettes auf das gut geebnete Beet und Austreten zweier

kräftiger Personen drücken sich die Doppelleisten scharf in den (nicht zu trockenen, aber auch nicht zu feuchten!) Boden ein, wobei sich die Brett-lante deutlich genug auf der Beetoberfläche markiert, um das Brett längs derselben aufs Neue anlegen zu können. Noch besser arbeitet es sich

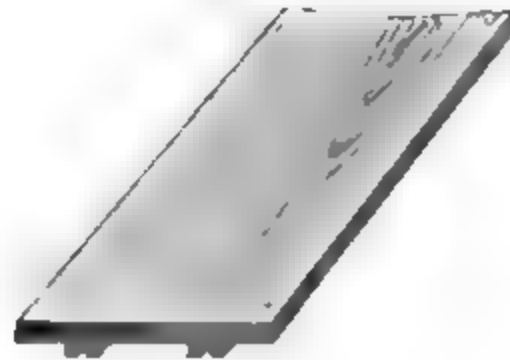


Fig. 355. Nissenbrett.

mit zwei abwechselnd aneinander zu stoßenden Brettern.

Für die Saat etwas größerer Samen — Ahorn, Eschen, Tannen, Alazien — empfiehlt es sich, an Stelle der Hohlleisten einfache viertelartige Leisten von etwa 2 cm im Quadrat auf das Brett zu befestigen, auch deren Entfernung (und damit natürlich auch die Breite des Brettes) entsprechend größer zu wählen.

Rasche Arbeitsleistung und gleichmäßige Tiefe der Nissen — hierdurch auch der Bedeckung des Samens — sind die Vorzüge der H. gegenüber der Anwendung von Saatlatta und Nissenzieher. (F.)

Nissenfaat, die Ansaat schmaler Saatrillen oder Nissen greift vor allem Platz bei der Pflanzenzucht, woselbst sie die Vollfaat und selbst die Anfaat etwas breiterer Streifen fast völlig verdrängt hat; seltener wird sie angewendet bei Saaten in Freie, bei denen sie unkrautfreien Boden voraussetzt, da sonst die Pflanzen von der Seite her rasch überwachsen werden. So nimmt man etwa Tannent unter Fichtenschugbestand vor, auch unter Buchen, in diesem Falle aber auf erhöhte Streifen, damit die jungen Tannen nicht von Laub überlagert werden. Bei Unkrautwuchs werden bisweilen breitere Streifen von diesem befreit und bearbeitet, die Anfaat aber erfolgt dann in eine oder zwei auf diesen Streifen gezogenen Saatrillen, ein Verfahren, das Genth für Eichen- und Buchenkulturen empfiehlt; die nicht besäeten Teile dieser Streifen werden durch wiederholtes Behacken locker und unkrautfrei gehalten. (F.)

Nissenzieher. Während die Saatrillen für kleinere Ämereien in den Saatbeeten mittelst der sog. Nissenbretter eingebracht werden, fertigt man die tieferen Saatrillen, wie sie Eichen, Kastanien erfordern, entweder mit der gewöhnlichen Haxe oder mittelst des sog. N. (Fig. 356), eines löffelartigen eisernen Instruments an hölzernem Stiel; die Richtung der Nisse, der Längsseite des Beetes folgend, wird durch eine Schnur bezeichnet, längs deren man mit dem N. die Erde in möglichst gleicher Tiefe aushebt. (F.)

Kinde, deren Massenermittlung. Die Kinde der Nuzholzstämme wird vielfach vor deren Verwertung geschält, ähnliches gilt von Kinden, welche technische Verwendung finden (Eichenrinde zc.). Die Ermittlung der Kindenmasse bietet daher forstliches Interesse. Dieselbe kann auf xylometrischem Wege erfolgen, indem man die Kinde unter Wasser taucht und aus der Menge des



Fig. 356. Nillenzieber.

verdrängten Wassers auf das Volumen der Kinde schließt (s. Xylometer), oder auch stereometrisch ermittelt werden. Im letzterem Falle kubit man mit sehr genau gearbeiteten Kluppen die höchstens 1 m lang zu machenden Holzstücke samt Kinde, entfernt hierauf die Kinde und kubit jetzt das entriindete Holz wieder, so erhält man in der Differenz beider Kubikinhalt den Kindingehalt. — Litt.: F. Baur, Untersuchungen über den Festgehalt und das Gewicht des Schichtholzes und der Kinde, 1879. (Dr.)

Kinde (bot.) heißt in der Pflanzenanatomie nur jenes Grundgewebe, welches außerhalb der Gefäßbündel zwischen diesem und der Oberhaut liegt; ihre Zellen enthalten an oberirdischen Teilen, Stämmen und Zweigen meist reichlich Chlorophyll. — Am Baume hingegen pflegt man als K. sämtliche Gewebemassen zu bezeichnen, welche außerhalb des Kambiums liegen; die Baumrinde umfaßt also in der Richtung von innen nach außen aufeinanderfolgend 1. den vom Kambium gebildeten sekundären Pankörper, sekundäre K. genannt, sowie die diesem sich in verwindend geringer Ausdehnung anschließenden primären Pankörper der ursprünglichen Gefäßbündel, 2. die Kinde im eigentlichen Sinn, das periribische Grundgewebe, primäre K., Außentr. genannt; 3. die an Stelle der Oberhaut getretenen trockenen Rinde (s. d.) und Fortbildungen, welche oft tief unter die primäre Kinde eingreifen. K.

Kindenbrand. Unter K. verstehen wir jene durch direkte Einwirkung der Sonne hervorgerufene Fäulnis, nach welcher die Kinde von Stämmen freisetzt oder flächenweise trocken wird, aufreißt und schließlich abfällt; solche Stellen in den Absterben und Faulen der hochgezeigten Holzstücke, des Stammes und teilweise Absterben der beschädigten Bäume.

Wir sehen den K. nur auftreten an überholzten, überholzten und meistens Sekundärstämmen

wenn dieselben plötzlich — etwa durch Wegnahme, des vorliegenden Bestandes, einen Durchrieb, freigestellt und der Einwirkung der Sonne preisgegeben werden; ebenso an einzelnen, plötzlich freigestellten Bäumen. Stets sind es aber nur Holzarten mit glatter Kinde und vorwiegend stärkere Stämme derselben, an denen wir jene Erscheinung wahrnehmen; sie tritt am häufigsten auf bei der Rotbuche, in minderen Maß bei Weißbuche, Eiche, Ahorn, jüngeren Fichten und Eichen. Stärkere Borke schützt die Bäume, und an älteren Eichen, Ulmen zc. zeigt sich daher der K. nicht.

Als Mittel der Vorbeugung erscheint das thunlichste Vermeiden plötzlicher Freistellung solcher Bestandesränder, was allerdings nicht immer möglich (Durchriebe zu Eisenbahnzwecken); das Unterlassen des Aufstehens von Bestandes- und Waldbrändern, des Überhaltens einzelner alter Buchen. — Alleebäume hat man wohl auch durch Bestreichen mit weißer Kalkfarbe und Umbinden mit Keilg gefügt. — Die längs eines Bestandesrandes stehenden rindenbrandigen Stämme erhalte man möglichst lange zum Schutz der dahinter stehenden, während einzeln stehende Bäume rasch zu nutzen sind, ehe die dem K. folgende Fäulnis in den Stamm einbringt und denselben entwertet.

(F.)

Ringelspinner, Bombyx (Gastropacha) nustria L. (Kleiner, 25 (M.) bis 35 cm (B.). Spannender Spinner von heller oder dunkler oder gelblicher Färbung; Vorderflügel mit 2 feinen Querbinden, zwischen denen die Flügelfläche dunkler; der helle Saum dunkel, bei hellen Exemplaren wohl sehr verloschen, gefleckt. Die gegen 5 cm lange gestreckte, weiß, rot und blau längsgeriffelte schwachbehaarte Raupe ist an dem blauen, zwei schwarze Punkte (gleichsam wie Augen tragenden) Kopfe leicht zu erkennen. Flugzeit im Juli; die Eier werden um den letzten, auch wohl vorletzten Trieb eines Laubholzbaumes (Obstbaum, Eiche, Hainbuche, Nüßler u. a.) in einem aus etwa 10—12 Umgängen bestehenden Ringe geleimt; die im nächsten Frühlinge entstehenden Raupen befreuen sofort die zarten Blätter der aufbrechenden Knospen und legen sich bald an irgend einer rubigen Stelle. Angabel u. dergl. fern, weil sie sich durch eine Geipinnde schützen und des Tages über, zumal bei etwas rauher Witterung verborgen halten. Von hier aus beenden sie zum Fräße einzelne Zweige und bezeichnen diese Wege mit Geipinnsäden, auf denen sie jedesmal nach Sättigung des Morgens wieder zur Ausgangsstelle zurückkehren. Am letzteren entsteht durch fortwährende Vergrößerung des Geipinns, der und Pankungs- Pante bald ein ansehnliches Netz, welches sie erst nach der letzten Pankung anheben und sich dann über einen Teil der Baumkrone vereiteln. Die Verpuppung erfolgt im Juni in einem weichen, nicht sehr festen, durch gelben Saft charakterisierten Netze. Da der gemeine Spinner sich in einzelnen Jahren massenhaft vermehrt, so muß er unter die für den Obstschädler, wie auch man sich bilden läßt, am meisten gefährlichen gerechnet werden. Bei auch nur mäßiger Anwesenheit wird jedoch keine, sehr fest in ein erkennbares Netz sich bildende Netze leicht und frühzeitig genug zu entdecken, um durch Besprengen oder Besprühen derselben den Schaden fern zu halten. K.

Ringschäle. (Schälrisse, Kernschäle, Schören zc.) sind Klüfte im Holz, welche in der Richtung der Jahrringe verlaufen. Oft schließen die Enden der Kluft zu einem geschlossenen Ringe zusammen. Die Ursache ist zu suchen im Schwelnden, in Frost-

Schwein ein r. Tier genannt". Döbel, a. a. D. I. 25. "R. Tier also wird das Wildschwein genannt, weil es gegen seine Feinde ritterlich streitet" Hepp a. a. D. S. 302. (G.)
Ripenschorf, f. Hysterium.



Fig. 357. Ringelspanner.

wirkung und unter Umständen auch in Pilzwucherung. R. kommt bei alten Stämmen wie der Eiche, Tanne, Fichte, Pappel und Weide sehr häufig vor; doch tritt sie auch nicht selten bei jugendlichen Stangen verschiedener Holzarten auf. Ringschaliges Holz ist zu Schnittholz nicht brauchbar. (G.)

Ringschäle, f. Trametes Pini.

Rinifer, Oberförster in Aargau, Erfinder der sog. absoluten Formzahlen, f. Formzahlen. (Br.)

Rinnen. Von den Gefäß-Durchlässen der Perlenumkränzung der Nase, den Lücken und Einbuchtungen in derselben ausgehende, parallel an den Stangen der Geweihe und Gehörne aufsteigende und in deren Enden bezw. Schaufeln sich verzweigende, von den bei der Geweihe- und Gehörnbildung thätig gewesenen Arterien und Venen, wie den dieselben begleitenden Nerven erzeugte und geformte, je nach der Stärke der Geweihe und Gehörne, tiefere und zahlreicher auftretende Furchen, f. Nase. (G.)

Rinnen, f. v. w. Durchrinnen. Das Schwimmen des der Wildfährte folgenden Jagdhundes wird in Labers Jagdgedicht v. 1180 „dazu so kann er alle Wasser rinnen“ R. genannt. (G.)

Rispe heißt ein zusammengefügter Blütenstand von pyramidalem Umriß, z. B. Kopfstanie. (P.)

Riß, 1. Überreste des von Bären geschlagenen und von Wölfen, Luchsen und Füchsen gerissenen Wildes; 2. gefundene oder von Jagdhunden beschädigte Dedden und Bälge, von gerissenem edlen bezw. Haubmilbe. (G.)

Ritterlich, ehrende Benennung der groben Sauen „Gleichwie die Hirsche edel oder edle Hirsche, also werden die Sauen r. und ein Forst- und Jagd-Lexikon.

Robinia, f. Akazie.

Rodeeffen, Solinger. Dieses ganz aus Eisen bestehende Instrument (Fig. 358) hat ein Gewicht bis zu 8 kg, durch welches es beim Einstoßen in den Boden die Leistung des Arbeiters wesentlich



Fig. 358. Rodeeffen.

unterstützt und dient beim Ausheben von Heistern sowohl aus Schlägen, wie im Pflanzgarten, wobei es sowohl stoßend, wie schließlich hebelartig benutzt wird. Nach Burkhards Mitteilungen wurde dasselbe auch mit gutem Erfolg bei Klemmpflanzungen starker 3-5jähriger Laub- und Nadelholzpflanzen verwendet. (F.)

Rödberwald. Derselbe ist eine Verbindung des

Hochwaldes mit landwirtschaftlicher Zwischenutzung in der Weise, daß dem Waldboden bei jedesmaligem Abtrieb des Bestandes eine oder einige Ernten entzogen werden und sodann dessen Wiederaufforstung erfolgt.

Die R.wirtschaft wird fast nur von Privaten und in solchen Gegenden betrieben, wo es an fruchtbarem Feldboden und der Möglichkeit ständiger und genügender Düngung fehlt, so daß eine fortgesetzte landwirtschaftliche Benutzung des Bodens nicht möglich ist. Es sind erklärlicherweise auch nur genügsame Holzarten, welche hierbei in Frage kommen können, vorwiegend die Föhre (Nadelwald) oder die Birke (Birkenberge des bayer. Waldes), die in verhältnismäßig kurzem Umtriebe bewirtschaftet werden.

Nach erfolgtem Abtrieb des Bestandes und Rodung der Stöcke wird mit Eintritt trockener Bitterung der Bodenüberzug abgeschält, nach erfolgtem Abtrocknen samt allem Reisig und Geste auf Haufen gebracht und verbrannt (geschmohet); die Asche wird über die Fläche ausgebreitet, untergepflügt oder untergehackt und bisweilen noch im selben Jahr eine Ausfaat mit Heibeforn vorgenommen, das bis zum Herbst reift. Nach dessen Ernte folgt im Herbst die Ausfaat von Winterforn und nicht selten im Frühjahr sofort die Ausfaat in dieses letztere unter leichtem Eintragen des Samens; bei der Ernte ist dann mit Schonung für die Föhrenpflänzchen zu verfahren. Seltener wird die landwirtschaftliche Nutzung durch Anbau von Hafer oder Kartoffeln noch länger fortgesetzt und erst nach deren Beendigung die Aufforstung durch Föhrenfaat oder Pflanzung vorgenommen.

Bei den oben erwähnten Birkenbergen bleibt die Wiederbeforstung der Natur überlassen und pflegt durch Samenanflug von benachbarten Birkenbeständen her rasch zu erfolgen. (F.)

Röderwald, f. landwirtschaftliche Zwischenutzung.

Rodewerkzeuge, f. Holzhauergeräte.

Rodung bezeichnet die Arbeit bei Verwandelung von Wald in Feld. Ausroden, Ausrotten, Ausreuten, Reuten, eine Reute anlegen, Ausstoßen, Urbarmachen, Urbarmachen, zu Aderland machen sind die in verschiedenen Gegenden gebräuchlichen Ausdrücke. Bei der Kultivierung eines Landes muß der meiste Grund und Boden dem Walde durch Roden abgenommen werden; die hauptsächlichsten R. fallen daher in die Jugendperiode eines Volkes, in welcher die Wahl in der Bodenbenutzung nicht beschränkt ist. Da der Landbau in dieser Entwicklungsstufe extensiv ist, so wird schon sehr früh der größte Teil des artbaren Bodens gerodet, teils als Aderland und Wiese, namentlich aber als Weide benützt. Mit der Zunahme der Volkszahl wird der Landbau intensiver, und das Weideland in Aderland verwandelt. In späterer Zeit darf vielfach das Roden nur mit Bewilligung des Staates vorgenommen werden; die bei diesem Anlaß gemachten Aufzeichnungen gewähren einen Einblick über die Bedeutung der R. in späteren Perioden, f. Bewaldung. In Bayern wurden gerodet von 1853—1885 44 962 ha (1,8% der Waldfläche); in Württemberg 1830—1879 23 040 ha (3,8%); in Frankreich (mit staatlicher Bewilligung) von 1828 bis 1884 727 595 ha (5%), im Kanton Bern 1863 bis 1884 1592 ha (1,1%). Das Bewaldungsprozent

ist hierdurch höchstens um 1% verringert worden, ganz abgesehen davon, daß diesen R. auch Aufforstungen (f. d.) gegenüberstehen. Am meisten beteiligt an den R. sind die Privatwaldbesitzer. In den dichter bewaldeten Gegenden sind die Ausrodungen sehr unbedeutend, vielmehr sind es die stark bebölkerten, fruchtbaren und daher vorherrschend ackerbaureichen Landstriche (Oberbayern, Niederbayern, Schwaben; unterer Neckarreis, Donaukreis; Bernisches Seeland), in welchen die größten R. bewilligt wurden. Am ausgebreitetsten waren sie in den Notjahren von 1850 bis 1856; der Ausfall der Ernten übt überhaupt einen starken Einfluß auf dieselben aus und ruft große Schwankungen von Jahr zu Jahr hervor. (Bl.)

Rohrertrag (Statistisch). Die während eines Rechnungsjahres aus dem Waldeigentum gezogenen Geldeinnahmen werden bezeichnet mit: Gelbertrag, Rohrertrag, Bruttoertrag, Roh- oder Rauheinnahme. Der nach Abzug der Kosten (f. d.) vom R. sich ergebende Rest heißt Reinertrag, Nettoertrag, f. Reinertrag.

Der R. begreift in sich die Einnahmen aus Holz, Nebennutzungen, der Jagd, sowie Strafen, Schadenersätze u. dergl. In den Staatswaldungen, für welche ausgebreitere Nachweise zu Gebot stehen, beträgt die Einnahme aus Holz 90—95%; die übrigen Einnahmen sind im großen Durchschnitt nur unbedeutend im Verhältnis zum Holz-ertrage, erfordern daher hier keine besondere Berücksichtigung.

Zum Zwecke der Vergleichung wird der Gelbertrag auf die Flächeneinheit reduziert und zwar wird dabei die gesammte Fläche zu Grunde gelegt, da zu den Nebennutzungen auch die sog. unproduktive Fläche (Steinbrüche, Sand-, Mergel-, Thongruben, Streulächen der Sümpfe und Weiher, Seen, Fischwasser etc.) beiträgt oder wenigstens beitrugen kann.

Da der Rohrertrag der Erlös aus verkauftem Holze ist, so wirken auf seine Größe und Bewegung von Jahr zu Jahr der Materialertrag (f. d.) und der Preis (f. Holzpreis) gemeinsam ein, so daß das Resultat aus einer großen Anzahl von Faktoren hervorgeht. Da der jährliche Materialertrag, abgesehen von außerordentlichen Fällen, sich ziemlich gleich bleibt, dagegen der Holzpreis von Jahr zu Jahr und von Periode zu Periode ganz bedeutenden Schwankungen unterliegt, so zeigen die R. fast dieselbe Bewegung wie die Holzpreise; sie sind in ihren Schwankungen vom Holzpreise bedingt. Mit Rücksicht auf den Einfluß der Preise ist bei Vergleichung verschiedener Staaten derselbe Zeitraum zu Grunde zu legen, endlich dieser selbst möglichst lang zu wählen, damit günstige und ungünstige Jahre oder Perioden sich ausgleichen vermögen. Die statistischen Publikationen gestatten jetzt noch nicht, diesen Anforderungen durchweg zu genügen. Genauere Untersuchungen über die Ursachen der verschiedenen Erträge können nur in kleineren Bezirken angestellt werden; in den großen Durchschnittszahlen sind die Wirkungen der einzelnen Faktoren verwischt. Der Raum erlaubt hier aber nur die Anführung der Durchschnittsergebnisse aus verschiedenen Staaten mit bald größerer bald kleinerer Ausdehnung der Fläche und des Staatswaldbesitzes. Der zu Grunde gelegte Zeitraum konnte ohne allzu große Beein-

trächtigung der Vergleichbarkeit gewählt werden. Für die 15 Jahre 1868—1882 sind die Daten nur aus Preußen (diese schließen mit 1881) und Elsaß-Lothringen (diese beginnen erst 1872) nicht vollständig vorhanden. Die Zahlen für Ungarn geben nur den Durchschnitt von 1881—1884, die von Hessen für die Wirtschaftsjahre 1880/81—1884/85 an; letzteren sind gutächtlich pro ha 2 M. für Nebennutzungen zugeschlagen worden. Für Bayern fehlen leider neuere Daten.

Nach diesen bei Beurteilung der folgenden Zahlen im Auge zu behaltenden Einschränkungen mag die Übersicht über die Rohrerträge in den Staatswaldungen folgen. Der Mangel an genügenden Zahlen für Privat- und Korporationswaldungen ist aus mehr als einem Grunde zu beklagen.

Die verschiedene Größe des Waldbesizes der einzelnen Staaten zeigt, daß aus diesen Zahlen kein Schluß auf die Walderträge eines Landes überhaupt, oder auf den Stand des Staatsforstwesens in verschiedenen Staaten gezogen werden darf.

Es beträgt der R. pro ha der Gesamtfläche der Staatswaldungen durchschnittlich 1868—82 (die Ausnahmen von Preußen, Hessen, Elsaß-Lothringen, Ungarn s. o.).

1. Deutsches Reich.

in Preußen . . .	19,5 M.
„ Sachsen . . .	58,3 „
„ Württemberg . . .	54,4 „
„ Baden . . .	50,7 „
„ Hessen . . .	36,8 „
„ Elsaß-Lothringen .	44,3 „

2. Ungarn 7,9 „

3. Schweiz

Kanton Aargau . .	86,6 M.
„ Bern . . .	53,9 „
„ Freiburg . .	53,2 „
„ Neuchâtel . .	51,2 „
„ Schaffhausen .	45,8 „
„ St. Gallen . .	61,0 „
„ Thurgau . .	73,8 „
„ Waadt . . .	67,1 „
„ Zürich . . .	83,4 „

(Bl.)

Rohrbommel, f. Reiher.

Röhren, zum Kessel der Dachs- und Fuchsbauende führende höhlenartige Gänge. (E.)

Röhren, f. Schreien.

Röhrendurchlässe, f. Durchlässe.

Rohr = Lauf, f. Schießgewehr.

Rohrvogel, Ruhrvogel, f. Vogelherd.

Rohrfortimente, Waldfortimente, die durch Ausformung (s. d.) aus der Hand des Holzhauers hervorgehenden Teile oder Stücke eines Baumes, in welchen sie transportabel und befähigt sind, als Rohmaterial für einzelne oder ganze Gruppen von Verwendungsweisen zu dienen. Nach Form und Dimensionen unterscheidet man:

I. Rugholz.

a. Derbholz (Grobholz).

1. Stammholz, geschlossene Schäfte ausgewachsener Bäume. Man unterscheidet: Langholz über 7 m Länge und mindestens 14 cm

Stärke 1 m vom Stodende ab gemessen, dann Abschnitte, (Säglänge) bis zu 7 m Länge und mindestens 14 cm Stärke, 1 m vom Stodende ab gemessen.

2. Stangenholz, geschlossene Schäfte jugendlicher Bäume, verschiedener Länge und 7—14 cm Stärke 1 m vom Stodende ab gemessen.

3. Schichtnugholz, (Zeugholz, Müßelholz, Planken, Rugscheite zc.) kurze Schaft- und Aststücke mit Rugholzwerk, welche in Raummache eingeschichtet und gemessen werden. Man unterscheidet Rugscheite, Spälter von Rundstücken, welche mehr als 14 cm am dünnen Ende messen, und Rucknupel, Rundstücke von weniger als 14 cm Stärke am dünnen Ende.

b. Nicht-Derbholz.

4. Ruckreiser, alles zur Rugholzverwendung kommende Holz unter 7 cm Stärke am dicken Ende. Man unterscheidet Reiserstangen oder Gerten (Baumpfähle, Baumstüben, Baumgerten, Bohnenstangen zc.) und Ruckreisig (zu Ufer-, Flußbauten, Grabierwerken, Erbsenreisig, Besenreisig zc.).

II. Brennholz.

a. Derbholz (Grobholz).

5. Scheitholz (Spälter, Klobenholz zc., 1 m lange Spaltstücke von Stämmen und Ästen, welche am dünnen Ende 14 cm (Schweiz 12 cm) und darüber haben.

6. Brügelholz, (Knüppel-, Bengel-, Raidelholz zc.) ungefaltene Rundlinge von 1 m Länge und 7—14 cm Stärke am dünnen Ende.

b. Nicht-Derbholz.

7. Stodholz (Wurzel-, Stüden-, Stubbenholz, Rodstücke zc.) klein gesaltene 1 m lange Stücke vom Wurzelholz der mannichfachen Form und Größe.

8. Reiserbrennholz (Wellenholz, Wasen zc.), alles Ast- und Zweigholz unter 7 cm am dicken Ende; es wird auf Haufen bestimmter Größe gebracht oder in Wellen gebunden, letzterer 1 m lang und 1 m im Umfange. — Litt.: S. Gayer, Fortbenutzung, 6. Aufl. S. 212 zc. (G.)

Rollen, f. v. w. Rauschen. (G.)

Roller oder Posten heißen die stärksten Schrotforten, f. Schrote. (G.)

Rönne nennt man das zum Fangen von Raubvögeln an vier Pfählen lose aufgehängte Garn, f. Nege. (G.)

Rosa, Gattung von Sträuchern aus der Familie der Rosaceae, mit wechselständigen gestielten Blättern, mit Stacheln; die Blüten perigyn mit 5 Kelch-, 5 Kronenblättern, zahlreichen Staubblättern und mehreren Fruchtknoten, welche in der fleischigen oben verengten Blütenachse (Kelchröhre) eingeschlossen sind; letztere wird zur Reifezeit fleischig und bildet eine Scheinfrucht in der die harten wirklichen Früchte von Haaren umgeben, eingeschlossen sind. Unter den zahlreichen bei uns wild vorkommenden Arten ist *R. arvensis* ausgezeichnet durch die in eine lange Säule verwachsenen Griffel (Fig. 359 b d); *R. cinnamomea* und *R. alpina* haben ungeteilte Kelchblätter; von den übrigen ist *R. canina* mit fahlen Blättern und Kelchen die häufigste; bei

R. rubiginosa sind die Blätter unterseits drüsig, bei *R. dumetorum* behaart, bei *R. tomentosa* filzig; *R. gallica* ist ein niedriger Strauch mit sehr großen Blüten.

Rose. Am unteren Teile der Geweihe — bei

versehen. Bei a, b, c, d und e sind noch 5 Einbuchungen im äußeren Rande der H. als Durch- bzw. Übergänge für die Bildungsgefäße vorhanden. Litt.: Coghio, Über die Veränderungen der Rosenstöcke beim Geweihwechsel der Edelhirsche. B. Wolf, 1886, S. 22 ff.

Rosellinia, Gattung der Kernpilze; *R. quercina* lebt in den Wurzeln junger Eichenpflanzen und tötet dieselben.

Rosen, die Augen des Auer-, Vork- und Haselgeflügels, der Fasanen und Rebhühner umgebende, bei den Hähnen größere und lebhafter — besonders zur Balz-, bzw. Paarzeit — gefärbte federlose warzige, von einem eigentümlichen zuerst von Burm entdeckten und Wildhahnrot, Tetronerythrin, benannten Farbstoff herrührende, ziegel- bis blutrote Hautflecken.

Rosenstöcke. Fortsätze der Stirnbeine der Hirscharten — Processus ossium frontis pro cornibus — auf welchen die Geweihe und Gehörne derselben sich bilden und bis zum Abwerfen stehen.

Roestelia, s. Gymnosporangium.

Rostpilze, Uredineen, Pilze, welche ausschließlich parasitisch in Pflanzen leben. In den Zellen ihres Myceliums sind gelbe Fetttröpfchen enthalten. Bei den meisten Arten findet eine regelmäßige Abwechselung zwischen verschiedenen Sporenformen statt, welche zuweilen noch dadurch kompliziert wird, daß diese verschiedenen Sporenformen auf verschiedenen Nährpflanzen produziert werden. Die wichtigsten dieser Sporenformen sind einerseits die Acidien, andererseits die Teleutosporen. Erstere sind Sporenfrüchte, welche möglicherweise einer auf dem Mycelium stattfindenden Befruchtung durch die ihnen zeitlich vorhergehenden, in den Spermatogonien (Fig. 365 sp., S. 518) gebildeten Spermarien ihre Entstehung verdanken. Diese Acidien sind anfangs geschlossen, später meist becherförmig geöffnet (Fig. 365a) und bestehen aus einer Hülle, sowie einer den Grund auskleidenden Schichte von Basidien, deren jede eine Reihe von Sporen abschnürt.

Die Teleutosporen (Fig. 366t) sind Gonidien, welche einzeln oder gruppenweise vom Mycelium entspringen; charakteristisch für dieselben ist, daß sie bei der Keimung, die sofort nach der Reife oder nach einer längeren Ruhezeit erfolgen kann, nicht ein Mycelium erzeugen, sondern ein Promycelium (Fig. 367p), d. h. einen Faden von begrenztem Wachstum, der sich gewöhnlich in 4 Zellen teilt und an den aus jeder Zelle hervortretenden Ausstülpungen je eine Sporidie abschnürt, welche nun ihrerseits erst in ein Mycelium auswächst. Häufig aber nicht immer gehen der Bildung von Teleutosporen noch andere Gonidien vorher, die Uredosporen (Fig. 366ur), welche in gewöhnlicher Weise keimen und insbesondere die rasche Ausbreitung des Pilzes bewirken. In den typischen Fällen trägt nun das aus den Sporidien der



Fig. 359. *Rosa arvensis*; a blühender Zweig, α die Nebenblätter; b Blüte nach Entfernung der Krone; c der Griffel; e Längsschnitt durch die Scheinfucht von *R. canina*; α die Fruchtanten; β die Blütenachse; γ Kelchblätter. Nach Robke.

denen des Renss am geringsten ausgebildet — und Gehörne befindliche, bei den ersten Geweih- und Gehörnfolgen lückige, bei den späteren dichtere und wulstige, mit Durchlässen für die bei der Neubildung thätigen Gefäße versehene Perlenumkränzung.

Bei den unter Fig. 360 bis 364 in natürlicher Größe abgebildeten Abwurfsflächen von Edelhirschstangen, sind bei den fast flachen, von 2 Spießerstangen, Fig. 360 und 361, die H. nur mit vereinzelt anstehenden Perlen umkränzt.

Bei Fig. 362, der stark konvergen und splittigen Abwurfsfläche einer Gablerstange, sind in der Perlenumkränzung außer der größeren Lücke rechts, bei a und b 2 offene, bei c, d, e 3 halbgeschlossene und sodann 8 geschlossene Gefäßdurchlässe vorhanden.

Bei Fig. 363, der gering konvergen glatten Abwurfsfläche einer Sechsenberstange, sind in der schon dichteren Perlenumkränzung bei a, b, c 3 halbgeschlossene und ferner 5 geschlossene Gefäßdurchlässe sichtbar.

Bei Fig. 364, der gering konvergen glatten Abwurfsfläche einer Zehnenberstange, ist die Perlenumkränzung ganz verdichtet und mit 10 geschlossenen Durchlässen, welche als durchsichtig dargestellt sind,

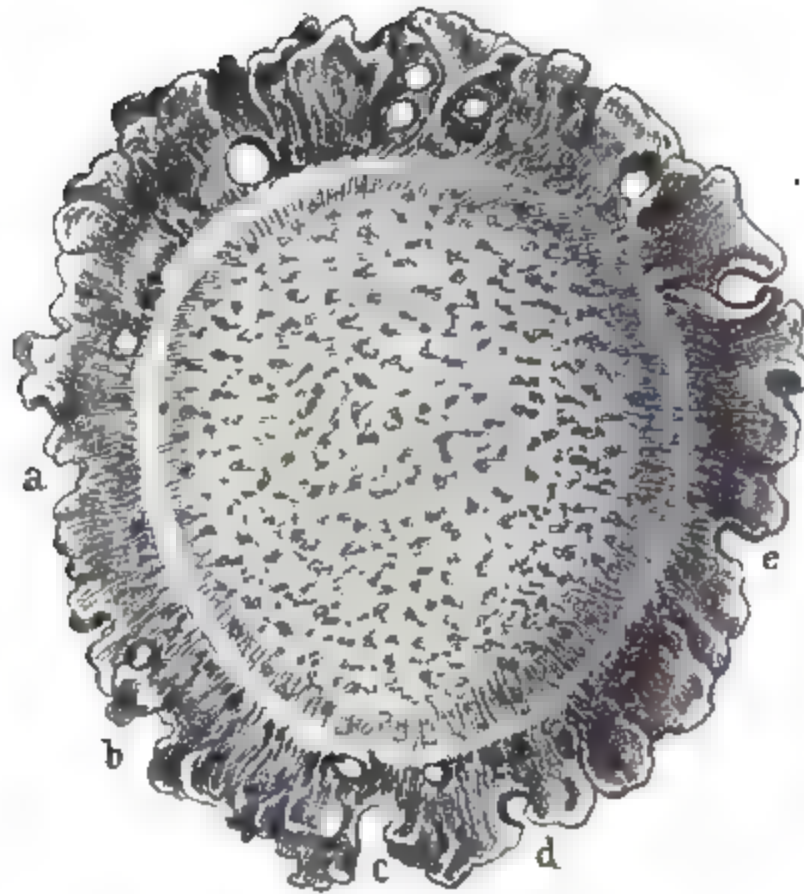


Fig. 360. Rose vom Bebmender.

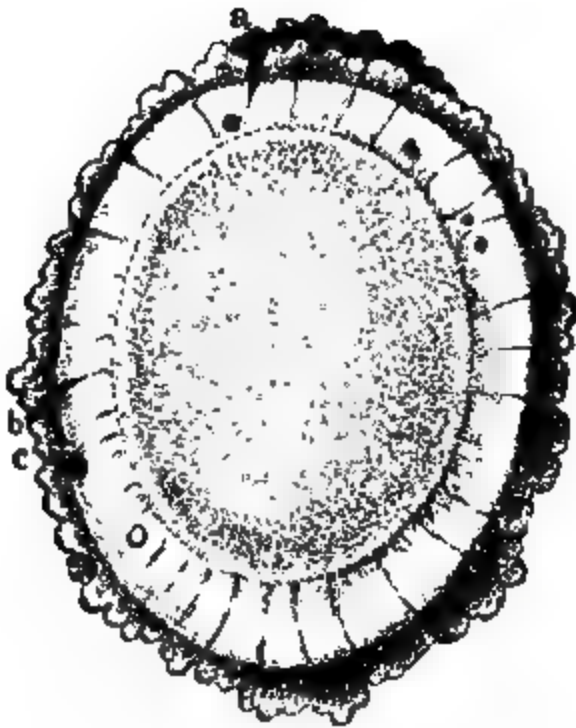


Fig. 361. Rose vom Sechsender.



Fig. 362. Rose vom Gabler.

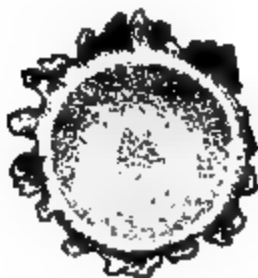


Fig. 364. Rose vom Spießer.

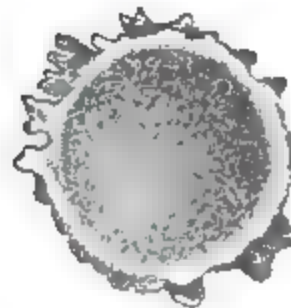


Fig. 363. Rose vom Spießer.

Teleutosporen erwachsende Mycelium Acidien; das aus deren Sporen hervorgehende Mycelium trägt im einfachsten Falle Teleutosporen und es wiederholt sich sonach die Abwechselung zwischen diesen beiden Sporenformen. Oder aber, das aus der Acidien-spore erwachsende Mycelium trägt Uredosporen, aus diesen gehen hintereinander mehrere Generationen mit Uredosporen hervor, um erst schließlich eine Teleutosporen-Generation zu bilden. In zweifacher Hinsicht tritt eine Vereinfachung dieses Entwicklungsganges ein; es kann entweder die Bildung von Acidien unterbleiben, d. h. das Mycelium aller Generationen trägt nur Teleutosporen, z. B. *Chrysomyxa abietis*; oder es werden überhaupt nur Acidien gebildet, deren Sporen

Rötelmanns, s. Wühläufe.
Rotfäule der Nadelhölzer wird von *Trametes radiciperda* (s. d.) verursacht. (B.)
Rotfäule, Weißfäule. Der Holzarbeiter bezeichnet mit R. alle Fäulungserscheinungen mit dunkelfarbigem (rot, braun etc.), und mit W. jene mit hellfarbigem (gelb, weiß) Fäulungsprodukten. Bei der R. ist gewöhnlich *Trametes radiciperda*, *Polyporus vaporarius*, *P. mollis*, *P. sulphureus* etc. im Spiele; bei der W. *Polyporus fulvus*, *Agaricus melleus*, *Polyporus igniarius*, *P. dryadeus*, *Hydnum diversidens* etc. (B.)

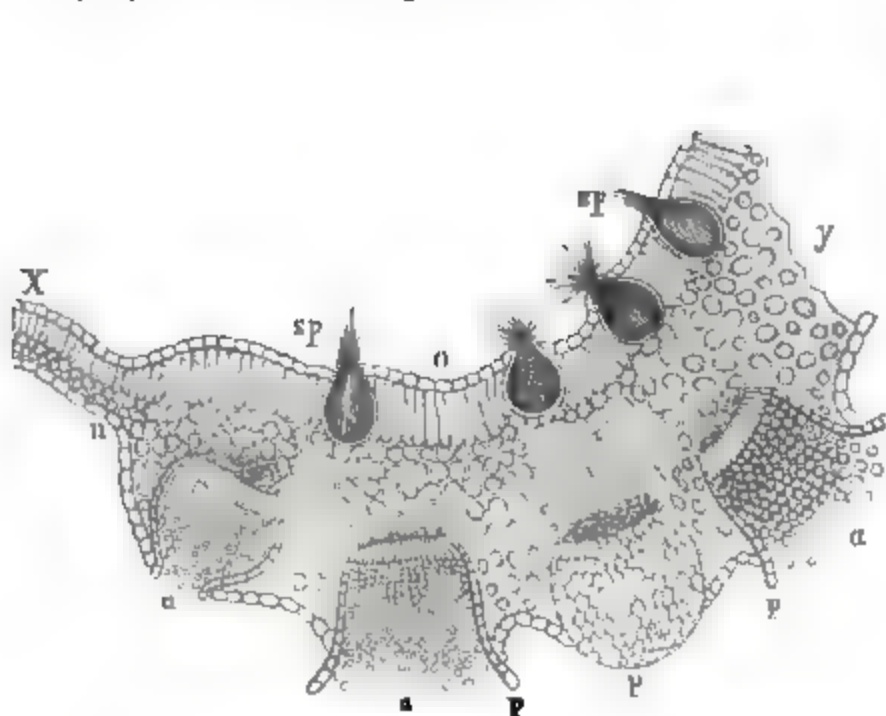


Fig. 365. Querschnitt durch ein Blatt von *Berberis vulgaris* mit Spermogonien (sp) und Acidien (a) von *Puccinia graminis*; p die Hülle der letzteren; o Oberseite, u Unterseite des Blattes, x normale, y durch Einwirkung des Pilzes verdickte Partie des Blattes.



Fig. 366. Uredosporen (ur) und Teleutosporen (t) von *Puccinia graminis*.



Fig. 367. Keimende Teleutosporen von *Puccinia graminis*; p Promycelium, a Sporidie.

aber dann ebenso wie sonst die Teleutosporen ein Promycelium erzeugen. — Solche R., welche Acidien und Teleutosporen auf der gleichen Nährpflanze erzeugen, heißen autöcisch, autoren; solche hingegen, welche die Acidien auf der einen, die Teleutosporen (sowie mit diesen die eventuell vorhandenen Uredosporen) auf einer anderen Art von Nährpflanzen bilden, heißen heteröcisch, metöcisch, metagen. Beispiele für letztere s. z. B. bei *Gymnosporangium*, *Chrysomyxa*. (B.)

Koskastanie, s. Aesculus.

Kohmann, Georg Wilhelm Julius, Dr., geb. 9. Dez. 1831 und gest. 21. Jan. 1868 in Worms; war 1854–65 Dozent an der Universität Gießen und schrieb: *Über den Bau des Holzes* etc. 1865. (Bl.)

Kohmähler, Emil Adolf, geb. 3. März 1806 und gest. 3. April 1867 in Leipzig, war 1830 bis 1850 Lehrer der Zoologie und Botanik an der Akademie in Tharand. Von seinen Werken sind hier zu nennen: *Der Wald* 1862 (3. Aufl. 1880 von Willkomm.). *Die Tiere des Waldes* 2 Bde. (mit Brehm herausg.) 1863–65, 2. Aufl. 1866 bis 1867. (Bl.)

Kothahn, s. Fühnerartige Vögel.

Kotchwanz, s. Bürstenspinner.

Kot-Lanne, s. Fichte.

Kotte, — mhb. rotte = Schaar, Abteilung — Vereinigung mehrerer zusammenhaltender bezw. jagender Wölfe. Vorschl., S. 297. (C.)

Kottenführer. Die gesamte Holzhauerschaft eines Revieres teilt sich meist gemeindeweise in sog. Kotten; Vorgesetzter der Kotte ist der R. Es liegt ihm ob, die Ordnung unter den Gliedern der Kotte aufrecht zu halten, den Fällungs- und Aufarbeitungsbetrieb in Abwesenheit des Forstpersonals zu leiten, die von jeder Holzhauerpartie gefertigten Hölzer zu erheben und darnach den von ihm zu erhebenden Gesamtverdienst der Kotte unter die einzelnen Parteien entsprechend zu verteilen. Der R. wird von der Kotte als Vertrauensmann gewählt und von der Forstbehörde bestätigt.

Meist ist die Stelle des R. mit jener des Holzärkers vereinigt (s. Holzseher). (B.)

Kotwild, *Cervus elaphus* L. (zool.) Gestalt kräftig, elegant; Vorderkörper stark; Kopf mit langer Stirn, zur Nasenspitze verschmälert; Gehöre zu-

gespitzt, von halber Kopf- und doppelter Wobellänge; Hals schlant, unten mit verlängertem Paar; Läufe hoch und schlant; Schalen mit kurzem Ballen von nur $\frac{1}{2}$ der Sohle erreichender Länge; Oberhaar derb, gewellt; Farbe im Sommer rötlich im Winter graubraun; bei den Kälbern bis gegen Ende Sommer mit weißen Flecken. Für sichere Bestimmung des Alters des jungen Rotwildes dient am besten die Untersuchung des Gebisses: Im 1. Kalenderjahre (Sezzeit Juni) nur Milchgebiß (sehr schmale untere Vorderzähne, stiftförmiger Haken und 3 erste Backenzähne) und vom Herbst an der 4. (ein bleibender) Backenzahn; im 2. Kalenderjahre entsteht im Frühling (Mai) der 5. (bleibende) Backenzahn, Mitte Sommer schichtet der Haken statt des feinen Stiffes die bekannte stumpfzählige Gestalt, Anfang Herbst das mittlere Schneidezahnpaar, Spätherbst das folgende; im dritten Kalenderjahr, bereits um Neujahr das dritte, im Frühling das vierte (die beiden äußersten), sodas das junge Stüd Rotwild im Alter von etwa 1 Jahr 9 Monaten die sämtlichen 8 Schneidezähne schaufelförmig besitzt. Um dieselbe Zeit bildet sich auch der 6. (letzte) Backenzahn, während die drei ersten, noch dem Milchgebiß angehörenden, noch nicht geschichtet sind. Solches geschieht erst im Herbst des dritten Kalenderjahres. Abgesehen davon, das alsdann diese neuen (bleibenden) Ersatzzähne scharfsackige Kronen besitzen, während die des Milchgebisses bereits erheblich abgesehliffen waren, dient, wie beim Reh, zum richtigen Ansprechen dieses Gebisses die Form des zweiten Backzahnes, der als Milchzahn breitteilig, als definitiver Zahn zweiteilig ist. Ein junges Stüd Rotwild mit voll ausgebildetem bleibendem Gebiß ist folglich fast $2\frac{1}{2}$ Jahr alt. Voraussetzung vorstehender Angaben ist Juni als Sezzeit. Allein von dieser als normal anzusehenden Zeit giebt es Ausnahmen und zwar in einzelnen Revieren nicht so gar selten. Im April wurde ein Tier mit frisch gesetztem Kalbe beobachtet; Mitte August sehen Tiere noch; im September und Oktober wurde je ein Tier mit fast ausgetragenen Kalbe erlegt. Im Winter sah man bei den Rudeln zuweilen sehr schwache Kälber, die als etwa nur 6 bis 8 Wochen alt angesprochen wurden, die Brunstzeit erstreckte sich in einzelnen Fällen bis in den Dezember u. dergl. m. Solche Verschiebungen in der Sezzeit, jedenfalls auch nach denselben günstige oder ungünstige Lebensverhältnisse (reichliche oder spärliche Milchnahrung, wenn etwa ein Kalb oder wenn 2 gesetzt sind, Witterung, Asung) müssen notwendig auf die ganze Entwicklung des Kalbes von Einfluß sein, so das sich daraus auch das Schwanken in der Ausbildung des Gehörnes nach Zeit und Stärke erklärt. So bilden denn die Rosenstöcke im August, September, Oktober, November oft nur erst kleine Höcker und das ist für unsere Gegenden als das normale Stadium anzusehen; dagegen waren die eines Hirschkalbes am 28. Juli bereits 4,5 mm hoch und bei einem im November erlegten, schon ausgebildet und mit dem ersten Anfange der Stangen versehen. Dieses anfängliche Schwanken der Geweihbildung macht sich noch bis zur Sechsstufe bemerklich. Es treten starke und schwache Spieße, Spieße statt Gabelstangen und Sechsender statt Gabler auf; der Gabler ist in den

meisten Revieren als Ausnahme zu betrachten; der Hirsch setzt nicht selten zweimal zum Sechser, sowie zweimal zum Achter auf. Nach der Stärke des Hirschges ist gesetzmäßig die Zeit des Abwerfens eine verschiedene. Der starke Hirsch wirft wohl schon im Februar ab, während Ende März und Anfang April für die meisten kräftiger erwachsenen Stüde diese Zeit eintritt und die noch jugendlichen schwächeren bis in den Juni, und die Spießer noch bis in den Juli hinein ihre Kopfstierbe tragen. Die gesetzmäßige Bildungsreihe des Rothirschgeweihes, von welcher in dem Leben einzelner Stüde sich nach Vorstehendem gewiß nicht unerklärliche Abweichungen finden, ist die folgende:

1. Spieße; charakterisiert a) durch Fehlen der Rose und b) durch gerade, oder wenigstens von der späteren bleibenden Stangenbiegung abweichende unregelmäßige, schwache Krümmung, Fig. 368, (1. 1). In Länge sehr verschieden; die längsten zeigen an der Basis wohl eine per-

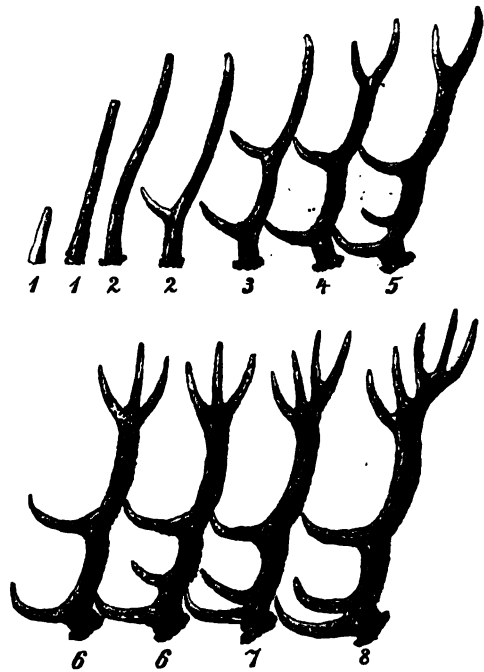


Fig. 368. Entwicklung des Hirschgeweihes.

lige Anschwellung, aber nie eine Rose (scharf abgesetzter perlinger Ringwulst), außerdem sind ihre Spieße in der Regel nicht vereert. Ob in einzelnen ein wirklicher Spieß zu zweiten Mal aufgesetzt ist, kann nur nach der vorstehend angegebenen Zahnbildung entschieden werden.

2. Gabler: a) Rose vorhanden; b) die Stangenbiegung von der Basis an zuerst nach außen und etwas über der Mitte in weitem Bogen nach innen gebendet. Diese Stangenbiegung bleibt von

hier ab bei allen künftigen Stangen. c) Augensprosse gebildet. Letztere kann jedoch auch fehlen und so der Hirsch jagdblich als Speiker angesprochen werden müssen; allein a und b beweisen, daß keine wirklichen Speike vorhanden sind. Das Stück ist ein jagdblicher Speiker auf der Gabelstufe, zoologisch ein Gabel und passend als „Gabelspeiker“ zu bezeichnen (2. 2.).

3. Sechsender: Außer der Augensprosse ist die Mittelsprosse entstanden (3). Zu bemerken, daß die Stange diesen beiden Enden gegenüber knickt, was stets an der Basis einer Haupt-, aber nicht einer Nebensprosse geschieht. Nicht selten überspringt der Hirsch die Gabelbildung und wird sofort nach dem Speikerstadium Sechser, folglich „Gabelsechser“, bleibt also zoologischer Gabel. Doch von da an läßt sich das Stadium an der Zahnformel nicht mehr kontrollieren, da das definitive Gebiß voll ausgebildet ist und der Grad der Abschleifung der Zähne schwerlich je einen sicheren Maßstab für bestimmte Altersdifferenzen abzugeben im Stande ist.

4. Achter: An der Sechserstange gabelt sich die Spitze (4). Selbstredend ist auf jeder folgenden Stufe das Geweih stärker als auf der vorhergehenden. Auch rücken, wie das unsere Figur auch andeutet, die Enden an der Stange jeder folgenden etwas tiefer abwärts und bilden mit der Stange einen progressiv stumpferen Winkel.

5. Zehnder: An der Achterstange entsteht über der Augensprosse die Gaisprosse, eine Nebensprosse, der gegenüber sich die Stange nicht knickt (5). Hieran ist bei nicht ganz normalen Geweihen, bei etwa sehr hohem Ansatze dieses Endes zu erkennen, ob es wirklich Gais- oder ob es Mittelsprosse ist. In sehr vielen Fällen jedoch wird diese Nebensprosse gar nicht gebildet oder nur durch eine Kante angedeutet. Alsdann bleibt der frühere Achter im nächsten Jahre wieder (stärkerer) Achter und die Gaisprosse fehlt, wenn nicht ganz besonders günstige Lebensverhältnisse (Durchwinterung, reichliche, kräftige Nahrung) eintreten, auf allen folgenden Geweihstufen, und somit müßte der Hirsch stets ein um ein Sprossenpaar höheres Geweih tragen, wie solches auf der folgenden (Zwölfer-) Stufe auch durch die waidmännische Benennung ausgedrückt wird.

6. Zwölfsender: Die Spitzengabel des Zehners wird dreizinkig („Krone“). Fehlt die Gaisprosse, so bleibt er nach jagdblicher Bezeichnung freilich Zehner, wird jedoch von dem normalen Zehner durch die Benennung „Kronzehner“ unterschieden. Ein Kronzehner ist also ein zoologischer Zwölfsender (6 6).

7. Vierzehnder: Aus der einfachen dreizinkigen Krone des Zwölfsenders werden 2 zweizinkige Gabeln, indem das Stangenende sich gabelt (10).

8. Sechszehnder: Diese Stangen- (oberste) Gabel des Vierzehners wird dreizinkig (8).

In dieser Weise schreitet die Endenvermehrung in der Krone theoretisch unbegrenzt weiter: Aus der dreieckigen Gabel werden auf der folgenden Stufe 2 zweizinkige, und auf der nächsten wird aus der oberen zweizinkigen wieder eine dreizinkige. Faktisch dagegen findet die weitere gesetzmäßige Ausbildung der Krone oft schon beim Vierzehner oder Sechszehner ihren Abschluß; auch wird bald ein Ende ausgelassen, bald gesetzwidrig angelegt. Hat der Hirsch den Höhepunkt seines Lebens über-

schritten, so gelangt seine körperliche Reduktion ganz besonders in der Ausformung des Geweihes zum Ausdruck; der Hirsch setzt zurück; der alterstgraue Hirsch mit den wackelnden Zähnen, bezw. Zahnlücken ist vielleicht nur Sechser. Allein die Stärke der Stangen, bezw. der Rosen unterscheiden ihn himmelweit vom normalen Sechser. Bei endenreicher Krone läßt sich das feststehende Bildungsgesetz in den meisten Fällen, trotz aller Unregelmäßigkeiten noch wieder erkennen, und in unseren altberühmten Sammlungen (Moritzburg u. s. w.) wird man gesetzmäßig entwickelte Vierundzwanzigender und darüber nicht vergeblich suchen. Nicht selten freilich tritt bei den sehr starken Hirschen auch die Neigung von kurz gedrängter Kronenbildung, sogar wohl von schaufelartiger Abflachung der Kronenpartie ein. Die Höhe des Geweihes, wie etwa die der Pflanzenarten, hat ihre, wenn gleich nicht noch festzustellende Grenze. Ist dieselbe bei einem Stück erreicht, so wird die Stange nicht länger und alle Endenbildungen der Krone bleiben in annähernd gleicher Höhe oder fließen zusammen. Aber auch dann noch lassen sich gar nicht selten diese Enden als paarweise (zweizinkige Gabel) zusammengehörend oder als einen Dreizack bildend erkennen. Daß auch sonstige, durchaus gesetzwidrige Bildungen, z. B. geteilte Augen- oder Mittelsprosse u. ähnl., vorkommen, ist allbekannt; allein individuelle Abnormitäten heben ein Bildungsgesetz nicht auf.

Gänzlich geweißlose, kräftige, fortpflanzungsfähige, sogar Blaz-Hirsche, welche nur verkümmerte Rosenstöcke, höchstens kleine aus der Decke frei vorragende Knospe als gänzlich abortive Stangen tragen, finden sich als Seltenheiten überall, in einzelnen Gegenden häufiger, Perrückenbildung, sowie beim Tiere Rosenstöcke oder gar Stangenbildung, bekanntlich beim Rehwild keine so große Seltenheit, werden beim H. nur als äußerst spärliche Ausnahmen angetroffen.

Über das Zurückgehen der Geweihe bei Einwirkung des giftigen Hüttenrauchs, s. „Hirsche.“

Die Verbreitung des H. erstreckt sich in Europa vom 65° n. Breite bis Korsika und Sardinien. An beiden Extremen tritt es nur spärlich und in stark verminderten Körperdimensionen auf. Im angrenzenden Asien sind der Kaspische und die Lena als Grenzen zu bezeichnen. In den mittleren Zonen seines Arealums kulture, es, trotz der einst zusagenden Boden- und Vegetationsverhältnisse, in gar vielen Gegenden der fortschreitenden Kultur weichen. Auch die heutige relative Reduktion seiner Stärke an Wildpret und Geweih gegen früher muß in seinen äußeren Lebensverhältnissen, doch auch in dem intensiveren Jagdbetrieb, erkannt werden.

Den forstlichen Bestrebungen steht es feindlich gegenüber. Es nimmt zunächst einen beträchtlichen Teil der Eichel- und Buchelmaß, schlägt auch gern die gefälzten Eichen und Bucheln zur Nahrung aus dem Boden. In Streifenstaaten ist solcher Schaden am empfindlichsten. Deshalb Frühjahrssaat der Herbstsaat vorzuziehen. — Als zweiter Forstfrevler des H. muß das Verbeißen bezeichnet werden. Jüngere Pflanzen werden mit Vorliebe am Wipfel, ältere an den Seitenzweigen verbißen. Haben junge Kiefern die Höhe seines Kopfes erreicht, so werden im Juni, wenn die krautartigen Quirlzweige noch aufrecht neben dem

Mitteltriebe stehen, dieser und jener durch Verbeissen wie mit der Schere sämtlich glatt abgeschnitten und für diese empfindliche Beschädigung die kräftigsten Pflanzen mit den stärksten, saftigsten Jungtrieben ausgewählt. Fortwährend verbissene junge Fichten treiben, wenn nicht gar zu arg beschädigt, neue Triebe und breiten sich, da die höheren Schößlinge am meisten leiden, allmählich zu einem stumpfen Kegels aus, bis schließlich der Umfang desselben am Boden so bedeutend ist, daß das K. die Spitze des Kegels nicht mehr erreichen kann, welche sich alsdann ungefährdet in einem Triebe als Stamm erhebt und den Höhenwuchs fortsetzt. Es entsteht alsdann eine Fichte, welche aus einem kegelförmigen und eng verschlungenen wirren Fichtengezweige, wie aus einem Postamente hervorragt. Verbeissen von ganz jungen Pflanzen ist selbstredend verhängnisvoller. Sind an älteren die unteren Triebspitzen weniger schwachhaft, bezw. bereits abgefaßt, so stellt sich das K. wohl auf die Hinterläufe, faßt mit dem Geäse einen höheren Zweig oder gar den Wipfel, zieht denselben herab und bricht so den Wipfel. Antereen der Nadeln, wie beim Rehwild angegeben, hat sich auch gegen das Verbeissen des K. empfohlen. Leider ist ein solcher Schutz oft, z. B. gegen jenes Abschneiden der sämtlichen jüngern Kieferntriebe nicht ausführbar. — Das Zerreißen junger Pflanzen auf den Wecheln oder den Bruntplätzen kann als dritte Beschädigung hervorgehoben werden. Sind an Abhängen Kulturen in horizontalen Streifen angelegt, so wählt das Wild zum Wechsel gern diese bequemen Pfade, welche jedoch durch schräg über dieselben eingetriebene Stöcke leicht geschützt werden können. — Bedeutfamer als die vorgenannten Frevel erscheint das Schälen des Wildes. Es nimmt zu dem Zwecke die verschiedenartigsten Holzarten, außer etwa Birke und Vogelkirsche, deren Stämme in der Höhe des Geäses noch nicht borstig und nicht sperrig verwachsen sind. Bei der Kiefer ist das die Stelle des dritten (auch vierten) Quirles; die Fichte dagegen wird noch bis zum vierzigsten Jahre geschält. Ferner leiden besonders die Eiche, sowie die Weichhölzer; aber auch Eiche, Buche, Tanne und v. a. werden stark geschält. Den schwersten Schaden leidet die Fichte, und gerade bei ihr macht sich der Unterschied des Sommer- und Winterschalens, des Schalens in und außer der Saftzeit sehr bemerlich. Im letzten Falle nämlich nehmen die Zähne (Schneidezähne des Unterleifers, welche tief angelegt und dann aufwärts geführt werden) nur das fort, was sie direkt fassen. So ist dann die Entrindungsstelle meist kaum mehr als handgroß und zeigt auf dem Splinte die unberührt gebliebenen feinen Bastlängsstreifen. Diese letzteren erleichtern eine spätere Überwallung. Beim Schälen in der Saftzeit dagegen löst sich die Rinde als solide Masse glatt vom Splinte ab, das Wild zieht mit gehobenem Kopfe den Streifen weiter aufwärts nach, stellt sich auf die Hinterläufe und entblößt den Stamm auf 2, ja 3 m Höhe in einem gegen 4 Finger breiten Streifen. Hier ist ein Ausheilen des Schadens durch spätere Überwallung ausgeschlossen, zumal da es an den einzelnen Stämmen selten mit dieser einzigen Schälwunde sein Bewenden hat und gar oft auch noch Rotfäule infolge der Rindenentblößung eintritt. Daß auch Insekten, namentlich Anobien und Holzwespen,

sich auf diesen Stellen einfinden und bezw. deren Larven sich in das Holz des Stammes einnagen u. dergl. m., sei nur nebenbei erwähnt. In dieser Weise leiden oft in sehr großer Ausdehnung die Stangenorte, besonders auch die aus Büschelpflanzung hervorgegangenen jüngeren Bestände nach ihren ersten Durchforstungen. Ihre im engen Schluß gebildete Rinde zieht das Wild wegen größerer Hartheit besonders an. Die Klagen über ruinöse Schälgeschäden sind schon alt; im Harz litten besonders die Fichten, im Speßart die Buchen zc. Sie treten jedoch nur lokal auf; es giebt Gegenden, in denen dieselben unbekannt sind. Auch freveln zuweilen nur einzelne Stüde. Nach Abschluß des schälenden Wildes ist wohl aus fremder Gegend neues eingeführt, welches nicht schälte, und so die Plage beendet. Das Winterschälen mag aus Nahrungsmangel vorgenommen werden; vom Sommerchälen kann solches in sehr vielen Fällen durchaus nicht behauptet werden. Der Genuß der gerbstoffhaltigen Rinde, einmal gekostet, scheint zu fernem Schälen zu reizen. Es ist deshalb mit teilweisem Erfolg Gerbstoff den Salzlecken in Menge zugefetzt, um diesen Reiz zu befriedigen und so das Wild von den Stammrinden abzulenken. 50 kg Galläpfel (*Gallus istria*) wurden fein zerstoßen mitten im Winter diesen Salzlecken beigegeben, so daß auf einen breiteren Salzlecken von 0,3 m Länge, 0,3 Breite und 0,3 Tiefe 2,5 kg Gall. istr. und 2 kg Salz schichtenweise mit eisenfreiem Lehm gemengt wurden. Solche Lecken im ganzen Revier verteilt, aber besonders dort, wo das Wild besonders Stand hielt, unter dem Schutz dichter Tannen aufgestellt, nach Schneefall abgekehrt, vom Wilde ausge schlagen wieder aufgerichtet bewirkten ein Aufhören des Schalens bei Fichte und Tanne, jedoch nicht bei Eiche. Ein anderes Schutzmittel bildete reichlicher Vorwurf von Weichhölzern, namentlich Aspen, zumal wenn derselbe dem Wilde an bestimmten, von ihm beliebten Stellen schon frühzeitig geboten wurde. Es hielt sich in dessen Nähe, äste die Zweige und verschonte die Stämme des Bestandes. — Schließlich ist das allbekannte Fegen des Firsches zu nennen. Derselbe nimmt dazu die verschiedensten Holzarten, jedoch mit Vorliebe, harzige, duftende, sowie Gerb- oder Gerbstoffe in der Rinde enthaltende, nie tote, trockene Stämme an. Er wählt freistehende, an welche er ungehindert heranzutreten vermag und giebt auch schwachstämmigen, etwas knotigen vor ganz glatten den Vorzug. Ihre Stärke steht mit der feignen in geradem Verhältnis, so daß aus der Stärke der Stämme, sowie ferner aus der Höhe der gefegten Stelle auf die Stärke des Firsches geschlossen werden kann. Der Bierzechnerer fegt sogar ältere Stangen, bezw. angehenbes Baumholz. Die durch Fegen entstandene Entrindung unterscheidet sich von den Schälwunden wesentlich. Fene beginnt und endet am Stamme (oben und unten) allmählich, die Wundfläche trägt stets vertikale Risse und Striche; an den Rändern hängt die Rinde fegenweise herab, wenn überhaupt dieselbe sich streifenweise zerreißen läßt (z. B. bei Buche nicht möglich); feinere Äste und Zweige sind zernüdt, zerrissen, splitterig abgeschlagen. Geschieht ein solches „Schlagen“ nicht zur Entfernung des abgestorbenen Bastes, ist überhaupt das Abreiben desselben, das Fegen, bereits erfolgt, äußert der Firsch seine Erregung

nur durch ein wüßtes Verschlagen von Zweigen u. dergl., so ist diese Thätigkeit auch nicht als „Fegen“, sondern als „Schlagen“ zu bezeichnen. Von beiden muß ferner auch das „Reißen“ unterschieden werden. Starke Hirsche bedienen sich nämlich zuweilen ihrer Augen, mehr noch der Eißprossen gleichsam als Reißhaken und furchen damit die Rinde in Längsrisen. Es ist vorgekommen, daß bei einem Stüde beide Eißprossen durch dieses Anreißen der Rinde fast bis auf die Basis abgeschliffen waren. Von wirtschaftlicher Bedeutung kann weder das Reißen, noch auch wohl das Schlagen gelten. Durch das Fegen wird jedoch mancher Stamm stark beschädigt und wenn rundum, wie oft bei schwächeren, vorgekommen, getötet. Allein dem Schaden des Verbleißens, namentlich des Schälens gegenüber, tritt das Fegen gar sehr zurück. Gegenmittel dagegen giebt es nicht, sind aber auch nach Vorstehendem nicht notwendig. (A.)

Rotwild (gesetzl.). Die gesetzliche Schonzeit für R. ist in der Mehrzahl der deutschen Staaten nach dem Geschlecht verschieden, in einigen eine gemeinsame, während endlich in einer Anzahl kleiner Staaten dasselbe gar keine Hege genießt.

Die Schonzeit für Hirsche ist in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Homburg, dann in Sachsen, Oldenburg und Neuchâtel vom 1. März bis 30. Juni, in Bayern vom 16. Okt. bis 23. Juni, in Württemberg und Baden vom 1. Febr. bis 31. Mai, in Meiningen vom 16. Okt. bis 14. Juni.

Die Schonzeit für Tiere und Kälber (welche letztere in Bayern und Württemberg überhaupt nicht geschossen werden dürfen) erstreckt sich in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Homburg dann Neuchâtel vom 1. Febr. bis 15. Okt., in Bayern vom 6. Jan. bis 15. Septbr., in Württemberg und Baden vom 1. Febr. bis 30. Septbr., in Sachsen vom 1. März bis 31. Aug., in Hessen vom 7. Febr. bis 25. Aug., in Oldenburg vom 1. Jan. bis 15. Okt., in Meiningen vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Die gleiche Schonzeit für Hirsch und Tier haben Weimar vom 1. Febr. bis 15. Juni, Koburg vom 2. Febr. bis 19. Juni, Schwarzburg vom 1. Febr. bis 31. Mai, Neuchâtel vom 1. Febr. bis 15. Juli.

Ohne jegliche Schonzeit ist das R. in Lippe, Waldeck, Lübeck, ohne solche der Hirsch in Hessen. (F.)

Rotwild (jagdl.). Das R. ist das vornehmste Jagdtier und daher die Bezeichnung „hirschgerecht“ das größte Lob eines Jägers. Die Ausübung der Jagd auf R. erfordert scharfe Sinne und unter Umständen auch große körperliche Anstrengung, außerdem aber Umsicht, Erfahrung und Kenntnisse, vor allem die Kenntnis der Fährte des R., s. Fährte des R. Auch die Lösung des R. läßt je nach der Jahreszeit ein Ansprechen nach Alter und Geschlecht zu und ihre Kenntnis ist ebenfalls ein Erfordernis des hirschgerechten Jägers, wie endlich die Arbeit und Führung des Schweißhundes.

Die üblichen Jagdarten sind folgende:

1. Der Anstand ist besonders da anzuwenden, wo das R. gut Wechsel hält, also wenig beunruhigt ist und sich zur Äsung nach wenigen Plätzen hinziehen muß. Er ist diejenige Jagdart, mittelst

welcher ein bestimmter Feisthirsch am sichersten erlegt wird, weil ein solcher genau Wechsel hält, aber spät austritt und vorher lange sichert, auch des Morgens äußerst früh zu Holze zieht. Da in beiden Fällen das Büchsenlicht oft mangelt, so ist der Anstand besser noch im Innern von Beständen auszuüben, in denen der Feisthirsch seinen Stand hat, und zwar auf kleinen Blößen mit gutem Graswuchs, auf welche er schon am frühen Abend tritt. Indessen ist man hier gegen das Binden nicht gesichert, da man nicht wissen kann, von welcher Seite der Hirsch heraustritt, und deshalb ist hier der Anstand auf Kanzeln besonders zu empfehlen. Dem geübten Ohre verrät sich die Annäherung eines Hirsches schon durch Anschlagen des Geweihs an Sträucher und Stämme; mehrere Hirsche verraten sich durch Scherzen und Kämpfen. Auf Mutterwild findet der Anstand weniger Anwendung, weil zur Zeit, wenn dieses geschossen werden darf, das Austritten erst nach Einbruch der Dunkelheit stattzufinden pflegt. Im übrigen gelten alle für den Anstand (s. d.) gegebenen Regeln mit der Maßgabe, daß das R. mit den schärfsten Sinnen begabt ist. Tabakrauchen ist deshalb nur mit größter Vorsicht unter Vermeidung starker Rauchwolken zu betreiben.

2. Die Bürsche (s. d.) setzt besondere Vorsicht und Ortskenntnis voraus. Sie ist auf die Zeit beschränkt, wenn der Boden nicht gefroren ist, weil sonst geräuschlose Annäherung nicht gelingt. In dieser Zeit, sowie da, wo es an Deckung zum Anschleichen fehlt, muß an Stelle des Bürschens zu Fuß das Bürschenfahren treten (s. d.). Eine besondere Erleichterung finden beide Jagdarten zur Zeit der Brunst.

Die Brunst des R. beginnt im Frühherbst und äußert sich zunächst darin, daß die stärksten Hirsche in den letzten Tagen des August, die geringeren Hirsche später, ihre Sommerstände verlassen, auf denen sie einzeln oder in kleinen Trupps die Feistzeit zugebracht haben, und ohne Wechsel und Stand zu halten, einzeln umherziehen, bis sie an die Brunstplätze gelangen. Dieses pflegen kleinere oder größere Blößen im Innern der größeren Waldkomplexe zu sein, welche, wenn nicht fortgesetzte Beunruhigung oder durchgreifende Veränderung des Holzbestandes oder des Bodens stattfindet, alljährlich wieder aufgesucht werden. Nach diesen Plätzen zieht sich zu gleicher Zeit auch das Mutterwild, Schmaltiere und Alttiere, welche letzteren die Kälber von sich abschlagen, sodas diese eine Zeit lang allein umher wechseln. Jeder stärkere Hirsch sucht sich nun mehrere Tiere zusammenzutreiben und auf einem Brunstplatz zusammenzuhalten; um dies zu erlangen, muß er andere Hirsche von demselben vertreiben, was, wenn diese von ähnlicher Stärke sind, nur nach hartnäckigen Kämpfen geschieht, während schwächere Nebenbuhler es auf einen Kampf nicht ankommen lassen. Gelingt ihm die Behauptung des Platzes, so heißt er für die Dauer dieser Zeit Blashirsch. Sowohl um die Tiere zusammen zu rufen, als auch um Nebenbuhler abzuweisen oder zum Kampfe herauszufordern, endlich auch aus But und Eifersucht schreien die Hirsche während der Brunstzeit; dieses Schreien oder Röhren findet zu Anfang September nur vereinzelt gegen Abend und Morgen statt, — „die Hirsche melden sich“ — steigert sich nach Unterbrechungen allmählich und ist am stärksten

gegen Ende September und Anfang Oktober, zu welcher Zeit es in ruhig gehaltenen, stark mit Hirschen besetzten Revieren bei klarem Wetter die ganze Nacht und selbst den Tag über andauert, um dann schnell abzunehmen. Das Beschlagen selbst findet hauptsächlich im Anfang der Brunstzeit und meistens des Nachts statt, so daß es nur selten beobachtet wird.

Während dieser ganzen Zeit ist das R. fast zu allen Tageszeiten, mit Ausnahme der Mittagsstunden in Bewegung. Die Hirsche aber nehmen vor Aufregung fast gar keine Nahrung zu sich, so daß sie sehr bald, besonders wenn sie viel Mutterwild zur Verfügung haben, an Feist und demnächst an Wildpret stark verlieren; vom Ausfluß des Samens werden die Haare auf der Unterseite des Leibes schwarz und bilden den sog. Brunstbrand; gleichzeitig schwillt ihnen durch das Schreien der Hals an und wird unförmlich dick. Der ganze Hirsch und auch das Wildpret erhält einen die Verwendung des letzteren einschränkenden, scharfen Geruch. Zur Abkühlung suchen die Hirsche zu dieser Zeit mehr als je die Sühlen auf.

Das Kämpfen der Nebenhüter erfolgt durch Zusammenfahren mit den Gemeihen, und hat, wenn es einem Hirsche nicht gelingt, den Stosß des andern mit dem Gemeih aufzufangen, starke oft tödliche Verletzungen durch die Augenprossen zur Folge. Zuweilen findet auch ein verärgertes Verkämpfen statt, daß die Gemeihe nicht mehr zu trennen sind und beide Streiter verenden müssen. Während des Kampfes stärkerer Hirsche eilen oft geringe Hirsche herbei und beschlagen das Mutterwild. Allmählich ziehen sich die starken Hirsche erschöpft von den Brunstplätzen zurück, die geringeren treten an ihre Stelle, bis auch beim Mutterwild die Brunst erlischt, was gewöhnlich in der ersten Hälfte des Oktober der Fall ist. Abdann ziehen sich die starken und mittleren Hirsche einzeln und truppweise nach den Winterständen, während die Kälber und Spießer, auch Gahler und Sechsender sich mit dem Mutterwilde zu Rudeln vereinen, welche bis zur nächsten Sechzeit zusammenbleiben.

Es ist einleuchtend, daß die Brunstzeit dem Jäger eine hervorragende Gelegenheit zur erfolgreichen Bürsche bietet; einerseits verrät der Hirsch seinen Aufenthalt durch Meiben und Schreien, dann ist er sehr viel in Bewegung und endlich mildert der Brunsttrieb seine natürliche Scheu, so daß er Störungen, selbst Fehlschüsse wenig übel nimmt.

Die Brunstzeit eignet sich daher besonders zum Abschluß einzelner, starker Hirsche, zumal auf Revieren, auf denen dieselben sonst keinen Stand haben, überhaupt aber zur Beobachtung des Wildstandes und der Gemeihbildung der Hirsche.

Das Anschleichen an den schreienden Hirsch ist, wenn derselbe allein steht, oft nicht schwer; das Schreien übertrönt das Geräusch von Fußritten auf ungünstigem Boden. Um so schwieriger ist es aber, wenn viel Mutterwild jenen umgiebt.

In diesem und in anderen das Anschleichen verbietenden Fällen giebt die Nachahmung des Schreiens mittelst verschiedener hierzu erfundener Instrumente, Hirschrufe genannt, Mittel, den Hirsch zur Annäherung zu veranlassen, indem er einen Nebenhüter vermutet. Es muß aber der nachgeahmte Ton etwas schwächer klingen, als das

Schreien des anzulockenden Hirsches. Oft kommt dieser dann in vollster Flucht angefahren, oft aber auch zögernd und sichernd. Im letzteren Falle, wenn er zwar nahe, aber gedeckt stehen bleibt, ahmt man das Mahnen des brunstigen Tieres nach, was ohne künstliche Hilfsmittel geschieht, indem man, während man den Ton mit dem Munde möglichst getreu wiedergiebt, mit dem Daumen und Zeigefinger die Nasenflügel zusammenbrückt.

Den Bürschwagen hält das R., wo er überhaupt Anwendung finden kann, zur Brunstzeit ebenfalls gut aus, doch hat diese für das Bürschfahren nur insofern besondere Bedeutung, als das R. dann länger auf freien Plätzen sich aufhält und die Hirsche ihren Standort durch Schreien verraten.

3. Das Treiben auf R. hat nur beschränkte Anwendung, indem dieses durch laute Treiberwehren sich schlecht vorwärts bringen läßt, besonders in dichtem Holze. In lichter Holze dagegen kann eine Wehr geschulter Treiber, welche langsam ohne lautes Geräusch vorgeht, sich öfters ausgerichtet und beim Zurückdrängen des Wildes stehen bleibt, bis dieses sich wieder gemeldet hat, dasselbe ziemlich sicher den auf den Wechseln vorstehenden Schützen zutreiben. In allen diesen Fällen wird aber doch ein Teil des R. zurückdrängen und es bleibt daher die Befehle der Rückwechsel zu empfehlen. Als sog. Durchgehen kann diese Jagdart aber auch ausgeübt werden, wenn ein einzelner revierkundiger Jäger die Orte, in welchen R. zu stehen pflegt oder eingespürt ist, langsam hin- und hergehend durchtreibt. Das R. kommt dann gewöhnlich vertraut auf den Wechseln angezogen, welche vorher zu besetzen sind. Begünstigen die Terrainverhältnisse einen Wechsel besonders, so kann ein einziger Schütz genügen. Oft kommt aber auch hierbei der durchgehende zu Schuß. Vorheriges Eintreiben, besonders bei einer Neue, erleichtert diese Jagdart sehr. Bei einer solchen bringt der auf der Fahrt folgende Jäger das R. selbst aus geschlossenen Dickungen bald heraus.

4. Die Jagd mit Jagdhunden ist in gepflegten R.-Revieren durchaus unzulässig wegen der Unruhe des ganzen Wildstandes. Dagegen kann es nicht schaden, wenn beim Durchgehen eines oder mehrerer Treiber Nachshunde gelöst werden, welche dem R. nicht weit folgen, es aber meistens abhalten, nach rückwärts durchzubrechen. In Revieren, welche nur Wechselwild enthalten und teilweise für Treiber unzugänglich sind, ist die Anwendung von Jagdhunden zwar nicht zu verwerfen, (s. Braße), aber zu beschränken auf den Spätherbst, wenn es keine tragenden Tiere und schwachen Kälber giebt.

5. Eingestellte Jagen mit dunklem und lichter Zeuge (s. d.) sind nur anwendbar unter Voraussetzung eines R.-Standes, welcher die notwendigen Kosten und Vorbereitungen lohnt und auch dann nur, wenn nicht nur Hirsche, sondern auch Spießer und Kahlwild erlegt werden können, also im Spätherbste. Hierzu zwingen Rücksichten auf die Verwertung der Jagdbeute, welche in der heißen Jahreszeit häufig unmöglich ist, endlich auch der Umstand, daß säugende Alttiere oder schwache Kälber bei dem Umherjagen innerhalb der Zeuge und den Versuchen, sie zu überfallen, leicht zu

Schaden kommen. Soll das Einstellen nur mit Lappen stattfinden, so ist es jederzeit ausführbar (s. Lappen) vorausgesetzt, daß die Bestandesverhältnisse des Waldes geeignet sind, also die Lappen in raumem Holze gezogen werden. Die Lappen haben den Vorteil schneller Handhabung; sie können, sobald man *R.* in einen Waldbort eingespürt oder einwechselnd gesehen hat, in kürzester Zeit um diesen herumgezogen werden. Indessen werden sie bei häufiger Anwendung vom *R.* wenig respektiert. — Gewöhnlich kommen Lappen zur Anwendung, um beim Treiben oder Durchgehen das Ausbrechen des *R.* auf den Seiten zu verhindern.

6. Die Parforcejagd auf Hirsche ist jetzt in freier Wildbahn nicht mehr üblich, weil es in Gegenden, welche der folgenden Jägerrei nicht unüberwindliche Schwierigkeiten entgegensetzen, an ausreichenden *R.*-Ständen fehlt. Man jagt deshalb nur noch sog. Kastenhirsche, welche vorher in Parks durch Körnerfutter gefräßigt werden, damit sie Hunden und Pferden tüchtige Arbeit geben (s. Parforcejagd).

Die Erlegung des *R.* geschieht weidmännisch nur mit der Kugel aus gezogenem Laufe und der Schuß ist so zu richten, daß er Lunge oder Herz trifft, also nach den Blättern, wenn das Wild dem Schützen die breite Seite bietet. Der Schuß auf den Kopf ist außer als Fangschuß nur in größter Nähe und nur von hinten oder von vorn, nicht aber von der Seite zu empfehlen. Vermöge seiner Stärke erliegt das *R.* Verwundungen nicht so schnell wie anderes Wild und ein starker Hirsch zur Brunstzeit, sonst aber auch sehr alte Tiere zeichnen sich durch einen hohen Grad von Lebensfähigkeit aus. Daher ist die Kenntnis und Beobachtung der Schuß-, Schweiß- und Büschzeichen (s. d.) und ein Schweißhund besonders wichtig. Der letztere kann nur da entbehrt werden, wo kurze Schußweiten bei gutem Lichte innegehalten werden und aus Rücksichten auf die Verwertung der Abschüß hauptsächlich im Winter bei Schnee stattfindet.

Um reichlichen Schweiß zur Erleichterung der Nachsuche zu erzielen, ist die Anwendung starker Pulverladungen nötig, welche das Geschoß durch das Wild selbst in etwas schräger Richtung durchschlagen lassen. Bei Feisthirschen ist der Eintritt von Feist in die Schußkanäle dem Schweißen hinderlich und deshalb auf einen solchen die Nachsuche stets erschwert.

Das erlegte *R.* wird aufgedrohen und demnächst zermittelt und zerlegt.

Die Hage des *R.* erfordert

1. Erhaltung möglicher Ruhe im Walde. Es sind deshalb in allen Waldteilen genügend große Dickungen anzulegen und durch mäßige Durchforstungen zu erhalten. Das Umhertreiben unberufener Personen, auch der Beeren- und Pilzsammler, ferner die Waldweide ist zu beschränken und zur Brunstzeit ist die Umgebung der Brunstplätze möglichst ganz abzusperren. Treibjagden auf anderes Wild, sowie die Suchjagd auf Waldschneepfen mit dem Vorstehhunde sind an den Lieblingsstandorten des *R.* zu unterlassen. Beim Abschüß sind besonders einzeln stehende Stücke auszuwählen.

Je kleiner der Waldkomplex ist, desto sorgfältiger sind diese Vorschriften zu beachten.

2. Schutz gegen Wildddiebe und Raubzeug; von letzterem sind Füchse und wilde Hunde nur Kälbern, Wölfe nur geringem oder entkräftetem *R.* gefährlich. Ein eingewechselter Wolf, auf welchen eine große Unruhe des *R.* leicht hinweist, ist unausgesezt bis zu seiner Erlegung zu verfolgen. Wildddiebe benutzen gern die Brunstzeit, wenn die Jägerrei im Interesse hoher Jagdgäste an bestimmten Punkten in Anspruch genommen ist.

3. Darbietung genügender Nahrung. Wenn eine solche von Natur nicht reichlich vorhanden ist, müssen Wildäcker angelegt werden. Am lohnendsten und billigsten ist die Pflege der vorhandenen Wiesen durch Entsumpfung, Planierung und Düngung z. B. mit Holzasche, welche auf den Schlägen zu sammeln ist. Erhaltung und Nachzucht masttragender Bäume im forstlichen Betriebe, sowie Bepflanzung der Wege und Bestandesränder mit Kastanien, Ebereschen und wilden Obstbäumen. Endlich Winterfütterung, bei welcher Wiesen- und Lupinenheu die Grundlage bilden, der Kraftfutter nach der Strenge des Winters und den vorhandenen Mitteln anzusetzen ist, (s. Futter).

4. Anlage und Unterhaltung von Suhlen und Salzlecken. Der Mangel der ersteren veranlaßt in trockener Zeit das *R.* oft zum Auswechsell.

5. Innehaltung eines angemessenen Abschusses. Auf einen Hirsch ausschließlich der Spießer dürfen nicht mehr als 6–10 Tiere kommen. Sieht man mehr auf die Erlegung starker Hirsche, als einer großen Stückzahl, so muß man auf 4–5 Tiere einen Hirsch als Frühjahrbestand lassen, auch den Abschluß des Mutterwildes in Schmaltieren und Kälbern, besonders spät gesetzten, bewirken. Behufs Beförderung guter Gezeihbildung sind Hirsche mit steiler Stellung der Stangen abzuschießen, sobald diese erkennbar, also als Ahtender oder Zehrender. — Zitt.: Windell, Handbuch für Jäger 1865. (Bd. I. S. 66–140.) Dombrowski, „Ebelwild“ 1878. Meherinck, „Naturgeschichte des Wildes“ (S. 36–55). (v. *R.*)

Rubus, Gattung der Rosaceae, enthaltend die Him-, Brom- und Steinbeere. Die meisten *R.*-Arten tragen die Blütenzweige feillich an Laubspitzen des Vorjahres, welche nach der Frucht reife bis zum Grunde absterben. Die Blüten sind perigyn, haben 5 Kelch-, 5 Kronenblätter, zahlreiche Staubblätter und Fruchtknoten, welche zu kleinen Steinfrüchten werden; die einer Blüte bilden die „Beere“ genannte Sammelfrucht. 1. *R. Idaeus*, Himbeere, mit gefiederten Blättern, roten Steinfrüchten, die sich gemeinschaftlich vom Blütenboden ablösen. 2. Die Brombeeren mit gefingerten Blättern, schwarzen oder blaubereiften Steinfrüchten, die sich mit dem Blütenboden ablösen, wurden früher als *R. fruticosus* zusammengefaßt. Es giebt aber eine größere Anzahl sehr charakteristischer, wohl unterscheidbarer Formen, zwischen welchen freilich Übergangsformen (zum Teil wohl Bastarde) existieren. Hier hat es nur Interesse, auf die Buchsformen aufmerksam zu machen. *R. suberectus* mit seinen verwandten Arten treibt aufrechte, über mannshohe Laubspitzen, welche demnach ihre Nachbarnpflanzen nicht bebrängen und welche im Herbst ihre zarten Blätter verlieren. Alle anderen (als Hauptformen seien *R. tomentosus*, *R. fortis*, *R. vestitus*, *R. rudis*, *R. glandulosus*, *R. caesius* genannt) haben

schrag aufsteigende oder niederliegende Schößlinge, welche auf Schlagflächen den jungen Pflanzen verderblich werden können; deren Blätter bleiben meist noch den Winter über grün, um erst im Frühjahr abzustorben. 3. Die Steinbeere, *R. saxatilis*, ist eine kleine, in Gebirgswaldungen vorkommende Staude mit endständigem Blütenstand, wenigen roten, glänzenden Steinfrüchten. (B.)

Rüden des Holzes, das Herauschaffen des gefällten Schlagergebnisses aus dem betreffenden Gebaue, bis zum nächsten Wege oder Sammelplatz und zwar durch die dem Holzhauer zu Gebote stehenden einfachen Bewegungsmittel; s. a. Schlagraumung. (C.)

Rüdfährte, die an den Ort führende Fährte, von welchem Hochwild her gewechselt ist, s. Einfährte. (C.)

Rückfall. Die Wiederholung einer strafbaren Handlung nach vorhergegangener rechtskräftiger Verurteilung wegen desselben oder eines ähnlichen Reates wird als R. bezeichnet und nach dem R.-St.-G.-B. bei Diebstahl, Raub, Fehlerei und Betrug als Grund zur Straferhöhung betrachtet, ohne Rücksicht auf die Zeit, welche seit der ersten Verurteilung verfloßen ist.

Auch bei Forstdiebstählen gilt die Wiederholung allenthalben als Strafschärfungsgrund, jedoch nur wenn sie innerhalb einer bestimmten Zeit nach der letztmaligen Verurteilung begangen wird — in Bayern, Württemberg, Sachsen, Baden binnen Jahresfrist, in Preußen binnen 2 Jahren.

Das badiſche J.-G. definiert in § 9: Im R. befindet sich, wer — nachdem er wegen Forstdiebstahls oder Versuches eines solchen oder wegen Teilnahme, Begünstigung oder Fehlerei in Beziehung auf einen solchen von einem (badiſchen) Gerichte verurteilt worden ist, sich innerhalb Jahresfrist von der Verkündigung des Strafurteils an abermals einer dieser Handlungen schuldig macht. Ganz ähnlich ist die Bestimmung des preuß. Gesetzes, während Württemberg nur die Verurteilung wegen Forstdiebstahls, Bayern jene wegen irgend eines Forstfrevels zur Bedingung macht.

Was nun die Wirkung des R. auf die Strafe betrifft, so muß nach preußischem, badiſchem und württembergischem Gesetz dieselbe bei rückfälligen Freveln verdoppelt, in Bayern um das $\frac{1}{2}$, — Fläche erhöht werden; Sachsen verlangt angemessene Erhöhung, jedoch nicht über das Doppelte. — Bei dem 3. und ferneren R. ist nun in Preußen und Württemberg auf eine Zusatzstrafe, und zwar Gefängnis bis zu einem Jahr, in leichteren Fällen Geld bis zu 100 M. zu erkennen; in Baden beim 3. R. Gefängnis bis zu 3 Monaten, beim 4. bis zu 6 Monaten, bei ferneren bis zu 2 Jahren. — Bayern dagegen trifft in seinem Forstgesetz sehr komplizierte Bestimmungen für wiederholte R., und bestraft den sog. ausgezeichneten R. — bedingt durch höheren Wert des Objekts, 6malige Wiederholung kleinerer Entwendungen, 3maliger Wiederholung zum Handel oder Gewerbebetrieb — mit einer Haftstrafe von nur 14–30 Tagen, den sog. Gewohnheitsfrevel — dreimalige Wiederholung des ausgezeichneten R. — als Vergehen mit Gefängnis von 1–6 Monaten. (F.)

Rückfah (Fig. 369) ein aus starkem, meist grün oder auch braun gefärbtem Leinwand gefertigt,

unten fest, oben durch eine Stripse geschlossener Sack, welcher an kräftigem Lederriemen auf dem Rücken getragen wird. Derselbe war im Hochgebirge seit langer Zeit eingeführt, hat sich jedoch in letzter Zeit sehr verbreitet und wird gegenwärtig fast allgemein zum Tragen von erlegtem Wild,



Fig. 369. Rückfah.

Munition, Mundvorrat, Reservestück, Rüden auf Jagden, vielfach auch von Touristen benutzt. Um das Austreten von Schweiß zu verhindern, wird der R. mit Gummistoff ganz oder teilweise gefüttert. Wachs- oder Lederstuch eignet sich hierzu weniger, weil es bald hart und brüchig wird. (G.)

Rückspringer, eine besondere Einrichtung des Perkussionschlosses, welche bewirkt, daß der vorgeschobene Hahn sofort nach dem Auftreffen auf den Schlagstift bei Centralfeuerwaffen wieder in die Kasse zurückspringt. Die R. werden jetzt vielfach angewendet, und gewähren die damit versehenen Gewehre neben der Annehmlichkeit raschen Ladens auch noch eine vermehrte Sicherheit, indem beim Abspannen der Hahn nicht über die Auskraft abgelassen werden kann, wodurch Entladungen beim Abspannen ganz ausgeschlossen sind. Die anfangs vielfach gehegte Besorgnis, es werden die R. auf die Dauer nicht taubelos funktionieren, hat sich nicht bestätigt. Die innere Einrichtung s. Schickgewehr (Schloß). (G.)

Rückstecher — französischer Stecher, s. Stechschloß.

Rüdwanen (Bloschwanen). Eine Transportvorrichtung zum Ausrücken von Langnußhölzern an nahegelegene Holzablagerplätze und Verkehrswege.

Wie die Fig. 370 veranschaulicht, besteht der R. aus zwei hohen (1,45 m) Rädern, deren Durchmesser 1,43 m, Radreifenbreite 9 cm und Felgenbreite 7 cm beträgt. Die Achse, aus Holz und Eisen gefertigt, und in der Mitte 20 cm im Bogen aufwärts gewölbt, wird bezüglich ihrer Stärke nach dem Gewicht der zu transportierenden Stämme bestimmt.

Die Deichsel (Lenkwinde) ist in einer Länge von 3,2 m vorhanden, mit der Achse befestigt und wirkt als starker Hebel, Fig. 371. Sie trägt an ihrem vorderen Ende einen Eisenhaken mit Eisenkette und eine Vorrichtung zum Anspannen des Zugviehes. An ihrem rückwärtigen Ende sitzt ein überschüssiger Haken mit einer starken, ca. 70 cm langen Streckfahne (Schereuhaken), dazu bestimmt, den zu rückenden Stamm im Schwerpunkt oder annähernd in ihm zu fassen.

Es ist ratsam, sämtliche Eisenteile, sowohl an der Achse, wie an den Rädern und der Zange abrunden zu lassen, damit die Beschädigungen,

welche durch scharfkantige Eisenteile den Stämmen, angefügt werden, auf ein Minimum reduziert werden.

Was die Handhabung des R. anlangt, so ist derselbe derart über den Stamm zu schieben, daß die Greifschere letzteren im Schwerpunkte

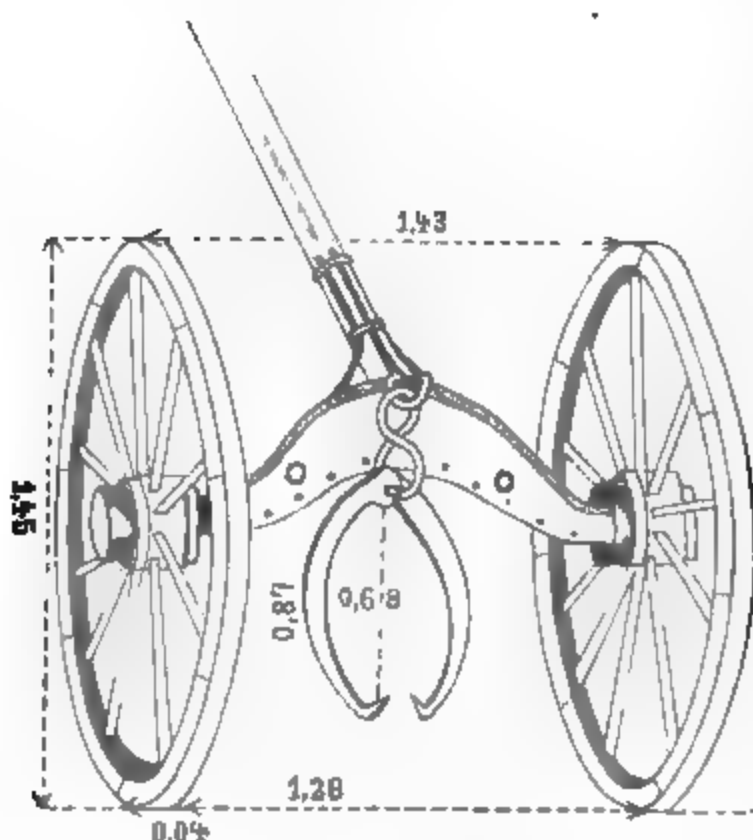


Fig. 370. Rückwagen.

etwa zu fassen vermag. Die Deichsel wird zu diesem Zwecke in die senkrechte Stellung gebracht. Ist der Stamm mit der Greifschere befestigt, so

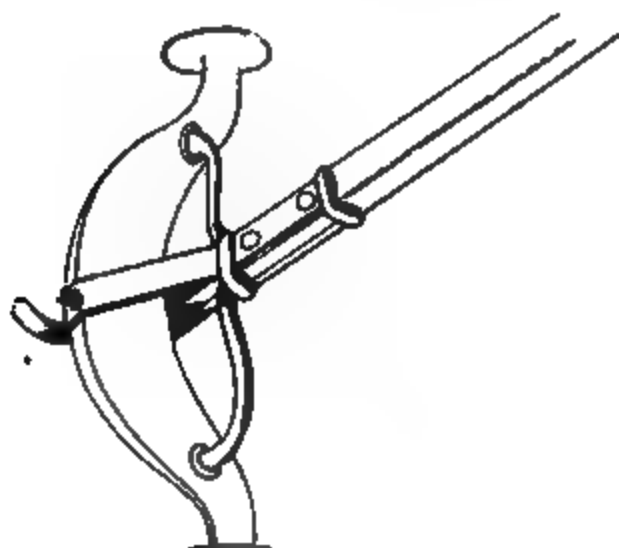


Fig. 371. Rückwagen.

wird die Deichsel mittelst der Eisenkette in die horizontale Lage über dem Stamme gezogen und mit der heruntergezogenen Kette festgeschnürt. Auf die Weise ist der Stamm unter dem Wagen befestigt und befindet sich etwa 20 cm vom Boden entfernt.

Das Fortschaffen des R. geschieht mit Zugtieren, deren Anspannvorrichtung sich am vorderen Ende der Deichsel befindet.

Beim Abladen des Stammes auf dem Lagerplatze ist darauf zu achten, daß das plötzliche Zurückschnellen der Deichsel, welches eine Zertrümmerung des Wagens und eine Beschädigung der Arbeiter zur Folge haben könnte, verhindert wird. Es ist zu dem Zwecke zunächst die Deichselkette vorsichtig zu lösen, aber vorne nicht auszuholen, sondern um den Stamm zu schlingen und langsam nachzulassen, oder unter dem Schwerpunkte des Stammes eine Kloben Holz zu legen und dann die Kette zu lösen. — Nach angestellten Versuchen mit diesem R. sind zwei Arbeiter imstande, Stämme bis zu 2 Fm in die Schwebe zu bringen und mit dem Wagen zu befestigen. Die Kosten des Herausrückens pro Fm sind je nach den Entfernungen verschieden. Sie betrugen bei 80–100 m Entfernung der Hiebsschläge von den Lagerplätzen 18–20 Pfennige pro Fm. —

Empfehlenswert ist der R. in den Forst-Rebieren der Ebene, wenn es sich um das Herausrüden von Kugelhölzern aus Samen-, Licht-, Schirm- und Plänterwaldschlägen handelt. Für Berg- und Gebirgsrebieren kann die Anwendung des R. nur auf den Plateaus in Frage kommen.

Die Maschinen-Fabrik von Johann Winbeck zu Jastrow im Regierungsbezirke Marienwerder liefert den R. zu dem Preise von 150 M. (H.)

Rückwärtseinschneiden (Bothenot'sche Aufgabe), f. Vermessung.

Rudel. Vereinigung von mehreren zusammengezogenen und zeitweise bleibenden Stücken Elch-, Fehel-, Dam-, Schwarz-, Gemse- und Steinwild. Je nach der Anzahl derselben wird das R. als ein starkes oder schwaches angesprochen. (G.)

Ruder. Beine des Wassergeflügels. (G.)

Ruder. Riemen, werden aus Eschen-, oder jungem Buchenholz gefertigt, in den alpinen Gegenden dienen auch die Kadelhölzer dazu. (G.)

Ruf. Instrument zur Nachahmung der Stimmen des Wildes, behufs Anlockung desselben. (G.)

Rufen. 1. Locktöne der geiprengten Rebhühner; 2. Lautgeben der Eulen und des Stutels. (G.)

Rur-, Rurzeit, f. v. w. Rauhe, Rauzeit.

Rüsselkäfer, Curculionidae. Eine gegen 11 000 Arten enthaltende Familie der kryptopentameren („Tetrameren“), über die ganze Erde, soweit der Pflanzenwuchs reicht, verbreiteten kleinen Käfer, deren größte kaum eine mittlere Käfergröße (Maitäfer) erreichen. Gestalt sehr verschieden; allen gemeinsam ein kleiner in einen „Rüssel“ ausgezogener Kopf. Dieser Rüssel, welcher stets die Fühler trägt, ist von extremer Ausbildung, bald sehr fein über Körperlänge, bald kurz und dick-schnauzig; an seiner Spitze die kleinen Mundwerkzeuge, von denen nur die scharfwirkenden Mandibeln wenig vorragen. Er dient sowohl zur Nahrungsaufnahme, als den Weibchen zum Bohren eines feinen Loches bezw. zur Herrichtung eines Rindenwundplatzes zur Aufnahme ihrer Eier, welche zumeist einzeln, häufig aber auch zu mehreren daselbst abgelegt werden. Steht die Rüsselspitze frei vor, so ist deren Länge bezeichnend für die Dicke der Pflanzenschicht (Rinde, Samen,

Hüllen und dergl.), welche durchbohrt werden muß, damit die Eier an die für ihre Entwicklung und den Aufenthalt der jungen Larven passende Stelle gelangen; im anderen Falle, wenn wegen der kurzen schnauzenartigen Gestalt oder wegen der Stellung der Fühler an der Rüsselspitze keine freie Spitze vortragt, (Fig. 372) also auch kein Stichloch gemacht werden kann, so wird der betreffende Pflanzenteil nur äußerlich verwundet und auf diese Wunde das Ei gelegt. Beim Mangel von Krittstoff aber ist ein festes Anheften desselben nicht möglich, und somit können die betreffenden Arten nicht ober-, sondern müssen unterirdisch ihre Eier anbringen, woselbst diese von ihrer Entwicklungsstelle nicht durch Regen und Wind entfernt werden können. Hiernach lassen sich in wirtschaftlichem Interesse



Fig. 372. *Hylobius abietis*.

die Arten passend in ober- und unterirdisch brütende teilen. Alle Spezies gehören zu den wenig lebhaft beweglichen Käfern; viele entbehren der Flügel und sind folglich dort entstanden, woselbst wir sie antreffen; an dieser Stelle sind ihre Larven aufzufinden. An Pflanzenteilen ruhend lassen sie sich schon bei leiser Beunruhigung zu Boden fallen. Auch die flugfähigen Arten gebrauchen ihre Flügel meist nur einmal, zur Fortpflanzungs- (Schwärm-) Zeit, und entfernen sich nur in vereinzelt Fällen weit von ihrer Entstehungsstelle. Ihre Bedeutung im Naturhaushalte ist ungemein groß; sie beschränken und hemmen den Pflanzenwuchs mehr als irgend eine andere Käferfamilie, da sie auf die verschiedenartigsten höheren Pflanzen, auf Holz- wie Krautpflanzen und auf alle Pflanzenteile, von der Wurzel bis auf Blätter, Blüten, Samen angewiesen sind, und zumeist die Pflanzenteile zerstören oder sehr wichtige Organe (Knospen, Triebe, Wurzeln und ähnliche) vernichten. Bald äußern sie als Käfer, bald als Larven, bald in beiden Stadien ihren hemmenden Einfluß. Ihre beinlosen, weichen, weißlichen, braunköpfigen Larven ähneln denen der Borkenkäfer, erscheinen jedoch gebrungener als diese. Die Entwicklungszeit dauert in der Regel ein Jahr; der Frühling, der Beginn der neuen Pflanzenentwicklung, kann im allgemeinen als die Zeit bezeichnet werden, in welcher auch ihre Entwicklung beginnt; die Zeit

der Eierablage fällt in diesen. Zweijährige Generation kommt nur wenigen Arten zu. — Ihre wissenschaftliche Einteilung ist die folgende:

A. Fühler gerade (Orthoceri). — Nur eine Familie:

Rhynchitini. Fühler in der Mitte, selten an der Basis des runden (nicht gefurchten) Rüssels eingefügt; Flügel vorhanden.

Die meisten Arten rollen frische Blätter, welche sie durch einen Einschnitt in die Mittelrippe oder des Triebes halb weggemacht, zusammen und legen im Innern dieser Blattrolle ein Ei. Die Larve nährt sich im Innern der Blattwindungen von der Blattsubstanz, und nagt sich erwachsen aus ihrer Hülle, um sich unter der Bodenbede zu verpuppen. Die allmählich austrocknenden Rollen fallen in der Regel vor der Reife der Larven zu Boden. Zu diesen gehören:

Rhynchites betulae L. (4,4 mm, schwarz glänzend), an Birken stets häufig, oft in größter Menge.

Rh. populi L. (5 mm, gelblich, von gelb bis blau variierend) an Pappelausschlag. *Rh. betuleti* F. (5 mm blau bis gelblich grün) schneidet eine Triebspitze ein und wickelt die 2—4 dazu gehörenden Blätter zu einer Rolle zusammen. An sehr verschiedenen Hölzern; zeit- und stellenweise argter Schädling des Weinstockes („Rebstöcker“, „Rebenstecher“). Gegenmittel: zeitiges Abschneiden und Vernichten der auffälligen Rollen.

Apoderes coryli L. (6 mm, Kopf halbkuglig verengt, schwarz mit mennigroten Decken, zum Teil Halschild und Schenkel); stumpfe cylindrische Rollen an verschiedenen Holzpflanzen. Andere (*Rh. conicus* Ill. 3 mm blau bis blaugrün, Rüssel, Fühler, Schienen und Tarsen schwarz) bohren einen jungen Trieb (Pflaumen-, Kirschen-, Aprikosen- und Birnbäume) an und legen hier ein Ei ab. Schädlich! Wiederum andere bohren zu ähnlichem Zwecke unreifes Obst an (*Rh. cupreus* L., 4 mm, braun erzfarben bis kupferglänzend, fein weißlich behaart, in Pflaumen); von *Rh. baccatus* L. (4 mm, prachtvoll purpurrot mit grünlichem Goldschimmer) verpuppt sich die Larve im Obste, besonders Äpfeln.

B. Fühler gekniet (Gonatoceri): alle übrigen Familien darunter

Brachyderini. Rüssel kurz und dick, Fühlerfurchen gleichbreit, am Grundwinkel beginnend nach unten gebogen; Halschild am Vorderrande nicht erweitert; Schildchen klein, zuweilen nicht sichtbar. — Larven unterirdisch an feinen Wurzeln fressend.

Ungeflügelt:

Decken kuglig gewölbt, $\frac{1}{2}$ ihrer gemeinsamen Breite gleich $\frac{1}{2}$ ihrer Länge. Dazu die beiden 4,5—5,5 mm langen hellerdgrauen Arten:

Strophosomus coryli L. und *obesus* Marsh. Erstere mit dunkler Nacktbasis; erscheint im ersten Frühling auf Laubbäumen und wird dann namentlich an jungen Eichen durch Ausfressen der aufbrechenden Knospen, sowie Entwinden der neuen krautartigen Triebe schädlich. Der sperrige Wuchs der befallenen Pflanzen ist Folge dieser Knospen- und Triebzerstörung. — Gegenmittel: Abklopfen der Käfer auf Tücher (Schürzen u. dergl.); durchschlagender: Ringeln der Eichenstämme vor dem Knospenaufbruch mit gutem Hausenleim (s. Hausenleim). — Die zweite (ohne den kurzen Nackt-

strich) niedrig auf Nadelholz, besonders Kiefern. Dagegen: Abklopfen, Auslegen von Reiserbündeln, Herrichten von Fanggräben.

Ferner: *Cneorinus geminatus* F., 5–6 mm, ebenfalls grau, jedoch die Flügeldecken hell und dunkel längsgestreift. Auf jungen Kiefern (*silvestris* und *maritima*), denen er die Knospen ausfrisst. Scheut hellen, warmen Sonnenschein; bei solchem sitzt er bis 3 cm tief im Boden um die Pflanzen. Durch Ausheben aus dem Boden mit flachen Stäbchen, ev. auch durch Fanggräben läßt sich seine Anzahl vermindern. Doch bewohnt er meist sehr leichten Sandboden, in dem die Gräben kaum anstehen, bezw. leicht verweht werden.

Decken mäßig gestreckt, $\frac{1}{2}$ ihrer gemeinsamen Breite gleich $\frac{1}{2}$ ihrer Länge: *Brachyderes incanus* L., 7–8 mm lang, tief erdbraun, die feine Behaarung schimmert bei frischen Stücken metallisch und bedeckt die Flügeldeckenstreifen schwachfleckig. Benagt die Kiefernadeln, auch wohl feine Birken- und Eichenreiser und dergl. Nur ausnahmsweise in etwas schädlicher Menge. Abklopfen.

Geflügelt:

Polydrosus micans F., 7,5–7,8 mm; Rüssel rundlich, oben mit vertiefter Mittellinie, glänzend kupferrot bis kupfergrau, schimmerig behaart, Flügeldecken in der Mitte bauchig. Stellenweise häufig, an verschiedenen Laubhölzern, besonders im Frühling an Eichen schädlich, deren Knospen er vor dem Ausbruche seitlich mit seinem Loch anbohrt und ausnagt. — Abklopfen, auch werden zeitig angelegte Kleberinge (s. „Raupenleim“) vor ihm schützen.

Eine große Anzahl Arten erscheint in einzelnen Jahren auf den Nadeln oder dem Laube der verschiedensten Holzarten in zahlreichen Individuen, in der Regel durchaus unvermutet. Eine Vorbauung ist unmöglich; zur Vertilgung dient nur Abklopfen der Käfer auf Pläne, Tücher, Schürzen. Allein in den meisten der bis jetzt bekannt gewordenen Fälle waren im nächsten oder zweit-nächsten Jahre die Käfer ebenso unerklärlich verschwunden, als sie erschienen waren. Anwendung von Gegenmitteln erscheint deshalb kaum dringlich und Kenntnis der Arten wirtschaftlich ziemlich gleichgültig. Sie können folglich hier unerwähnt bleiben, nur sei der als Schädling des jungen Buchenausschlages oft genannte

Phyllobius argentatus L. (5 mm, gestreckt, metallisch grün beschuppt; Flügeldecken punktiert gefurcht mit feinen weißen Härchen; Fühler und Beine rötlich gelb; Schenkel scharf gezähnt) noch angeführt. — Er gehört zur Gruppe der

Otiorynchini, deren typische sehr artenreiche Gattung

Otiorynchus, sich auszeichnet durch wogerechten Kopf mit kurzem, bitem, an der verbreiterten, die Fühler tragenden Spitze dreifach ausgebuchtetem Rüssel, durch Fehlen des Schildchens und der Flügel, durch eiförmiges, vorn und hinten abgestuftes Halschild, sowie durch harte, länglich oder gebogen eiförmige, an den Schultern abgerundete Flügeldecken. Sie benagen vielfach die Rinde von Holzpflanzen, auch zerstören sie Knospen und Nadeln. Ihre Larven leben unterirdisch von Pflanzenwurzeln. — Als Gegenmittel gegen die Käfer kann je nach dem Vorkommen derselben empfohlen werden: 1) Abklopfen der Käfer von

den besetzten Pflanzen, auf Tücher, Schirme u. dergl., 2) Ziehen von Fanggräben, 3) Auslegen von Fangrinde und 4) Anlegen von Raupenleimringen um die zu schützenden Stämme. Bisher haben sich als sehr schädlich erwiesen:

O. picipes F. (6–7 mm; pechbraun, Beine lebhafter braun und weiß beschuppt, die ovalen, breitgefurchten Flügeldecken mit weißgefleckten Augenflecken, zwischen deren Reihen erhabene Rippen; Schenkel schwach gezähnt). In westlichen Revieren durch Zerstören von Knospen junger Eichen verderblich aufgetreten. — Abklopfen und Anlegen von Leimringen.

O. niger F. (8–12 mm; schwarz, Beine teilweise rot). Schadet der Fichte als Larve (Benagen der Wurzeln, zumal bei Büschelpflanzung), sowie als Käfer (Entrinden der jungen Pflanzen nahe über dem Wurzelknoten). — Ziehen von Fanggräben.

O. ovatus L. (5 mm; tief pechbraun bis schwarz; Flügeldecken kurzoval; fein punktförmig mit gerunzelten Zwischenräumen; Fühler und Beine rotbraun). Tötete wiederholt zahlreiche junge Fichten in Pflanz- und Verschulungskämpfen. — Ziehen von Fanggräben; Auslegen von Fangrinde.

O. irritans Hbst. (7 mm; schwarz, Decken mit vielen graugelben, grünen und bläulichen Haarflecken), ruinierte im Nordosten durch Benagen der Stämmchen Kiefernulturen. — Gleichfalls: Fanggräben und Fangrinde.

O. sulcatus F. (5–6 mm; erdgrau mit Längsrippen) zerstörte im Larvenzustande im Reichslande massenhaft die Wurzeln der Reben. — Vielleicht werden sich die Käfer unter ausgelegten Rindenplatten in Menge erbeuten lassen.

Die meisten der übrigen bei uns vertretenen Rüsselkäferfamilien enthalten entweder keine forswirtschaftlich wichtigen Arten, oder letztere wurden, als besonders wichtig, in eigenen Artikeln behandelt. Dahin gehören:

Cleonini; mit der Gattung *Cleonus* und der auffälligsten Art: *turbatus* Fabr., der weiße Rüsselkäfer, von dem, trotz seiner oft zu Tausenden zählenden Menge auf unseren Kiefernschlagflächen, bis jetzt noch keine Pflanzenbeschädigung bekannt wurde.

Hylobiini; s. *Hyllobius* (*abietis*) und *Pissodes*.

Eirrhiniini; u. a. mit der Gattung *Brachonyx*, deren *Neine* (2 mm) gestreckte, hellbräunliche Art *indigena* Hbst. sich in der Nabelscheibe der Kiefer entwickelt und dann das Nabelpaar nicht zur vollen Entwicklung gelangen läßt und vorzeitig tötet.

Magdalini. Gestreckte, walzenförmige, schwarze oder tieflaue R., von denen sich *Magdalinus violaceus* in den Stämmchen und Zweigen junger Kiefern entwickelt und diese zum Absterben bringt, jedoch wohl nur selten in einer wirtschaftlich bedeutenden Menge.

Balanini, s. „*Balaninus*“.

Anthonomini. Die dieser Familie angehörende Gattung *Orchestes*, bezw. die Art *sagi* L., s. „*Orch. f.*“. Erwähnt aber mag hier noch werden, als Repräsentant der typischen Gattung *Anthonomus* die Art: *pomorum* L., der Apfelblütenstecher (4,5 mm, die gestreckten nicht schulternbreiten Decken mit einer helleren, wischartigen schrägen Binde hinter ihrer leberbräunlichen Mitte). Nach

Überwinterung steht das W. die Blütenknospen der Apfelbäume an, und belegt die einzelnen Blütenhöden mit je einem Ei. Die Knospe entfaltet sich nicht, sondern bleibt über der den Blütenhöden lahfressenden Larve als schützendes Dach. Anfang Juni ist der neue Käfer entwickelt. Gegenmittel: zur Blütezeit des Apfelbaumes: Abbrechen der noch geschlossenen und auch durch Entfärbung kenntlichen Knospen. An plötzlich warmen Frühlingstagen haben sich wohl erheblich viele Käfer auf den gegen den Frostspanner im Spätherbst angelegten, und durch die Frühlingswärme wieder fängisch gewordenen Klebringen gefangen. Zum Zweck eines ähnlichen Doppelfanges ist es daher ratsam, die brumata-Weimringe vom besten Klebstoff (s. Raupenleim) herzustellen.

Cryptorhynchini. Rüffel außer Aktion unter die Brust geschlossen und daselbst in eine tiefe Furche aufgenommen. Bei uns nur die Gattung **Cryptorhynchus**; die Rüffelfurche liegt zwischen den Mittelhüften und schiebt die Vorderhüften auseinander; Geißel der kurzen dünnen Fühler 9gliedrig; Hinterchen reich nicht bis zur Hinterleibsspitze.

Cr. lapathi L.; 6,5—7,5 mm; schwärzlich mit einzelnen kleinen Mateln aufstehender Schuppenhaare auf Halschild und Dedern; das letzte Dedendrittel, mehr oder weniger auch die Dedebasis, und Teile der Schenkel weiß oder weißlich beschuppt (weißbunter Erlennr.). Körper länglich eiförmig, gewölbt, der runde mittellange Rüffel von oben nicht sichtbar. — Er ist nicht allein, wie die deutsche Benennung vermuten läßt, auf Erle, sondern auch auf Weide angewiesen, ja auch schon in Birke gefunden. Wo er zahlreich auftritt, finden sich Käfer, auch in copula, sowohl im Frühlinge, als im Sommer; in seinem Brutmaterial lassen sich jüngere und ältere Larven, sowie Puppen fast die ganze warme Jahreszeit hindurch finden. Eine scharfe Abgrenzung seiner Entwicklungszeiten möchte deshalb kaum möglich sein. Von den Erlen bewohnt und zerstört er beide Arten, jedoch mit dem Unterschiede, daß die Schwarzerle nur im jugendlichen Alter, etwa von Lode bis zum Startheister, durch ihn leidet, die Weißerle jedoch, wohl wegen ihrer dünneren, minder horkigen Rinde, noch bis ins Stangenholzalter und alsdann nicht bloß tief und nur am Stamme, sondern bis 4 m Höhe und darüber, sowie auch an den Zweigen befallen wird. An nicht zu dünnem Material tritt der Larvenfraß in zwei auffällig verschiedenen Teilen auf. Zuerst wird Bast und die jüngsten Splintbildungen als ein unregelmäßig rundlicher Platz verzehrt und von diesem steigt dann die Larve in geradem, schwach federpfeifenstarkem Gange im Holz aufwärts. Über jenem Plage zeigt sich die Rinde äußerlich unregelmäßig durchbrochen, oft quer eingefallen. Außerdem tritt hier Bohrmehl zu Tage.

An Weiden (*Salix viminalis*, *purpurea*, *triandra*) wird ein wirtschaftlicher Schaden nur in Hegern angerichtet. Daselbst werden die Stedlinge, sowie die vom vorigen Schnitt stehen gebliebenen Rutenstummel mit Eiern belegt und hier sitzt oft Larve bei Larve, die jedoch bei nicht jährlichem Schnitt z. T. auch bis etwa 0,3 m von unten her in den Ruten aufwärts steigen. Der Larvenfraß giebt sich äußerlich je nach seiner Stärke und der Stelle, an welcher er auftritt, durch starkes Gelbwerden einzelner Blätter, sowie durch plötzliches Welken einzelner Ruten oder ganzer Rutenbündel auffällig zu erkennen. Bewohnte Ruten erhalten gelbliche, in schwachen Längsrissen aufspringende Rinde. Auch der Käfer verdirbt zahlreiche Ruten. Er befrisst nämlich an dem oberen zartesten Teile derselben die Rinde, indem er mit dem Rüffel feine Blöße, groben Stichen ähnlich, bohrt. Durch diesen Angriff stirbt die Spitze ab und der Wuchs wird sperrig; auch diese Äste werden in gleicher Weise nicht selten benagt, so daß alsdann ein sperriger Wuchs zweiter Ordnung entsteht. — Als Gegenmittel kann in Weiden nur das Ausreißen der als befestigt sich befindenden Stedlinge empfohlen werden. Dieses Abschneiden der befallenen Ruten muß nach Vorstehendem wirkungslos bleiben. Auch ist ein erfolgreiches Abklopfen der Käfer unmöglich. Vor allem wichtig ist Wachsamkeit, damit das Ubel im Anfange seines Entstehens nicht unbeachtet bleibt. In befallenen Erlenanlagen sind die betreffenden Stämme auf den Stod zu setzen und auch hier die späteren Ausschläge scharf zu überwachen. Noch muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß tiefer Holzfraß in Schwarzerlen-Loden und Heistern durchaus nicht stets nach der allgemeinen Annahme von den Larven des *Cr. lapathi* herrührt; auch Sessienraupen (*Sesia apheceiformis* und *culiciformis*, s. *Sesia*) ruinieren in ganz ähnlicher Weise ansehnliche Kulturen. Eine genauere Betrachtung der Larven (beinlos *lapathi*; mit 16 Beinen *Sesia*) giebt sofort den gewünschten Aufschluß. (A.)

Rüfter, s. Ulme.

Rustan ist der schwarze Überzug, der sich auf den Blättern verschiedener Pflanzen vorfindet und aus dem mit dunklen Zellenwandungen versehenen Mycelium von Kernpilzen, besonders der Gattung *Fumago*, besteht. Durch Lichtentziehung wirkt diese Bedeckung jedenfalls nachteilig; eine parasitische Lebensweise ist noch nicht nachgewiesen; es ist vielmehr wahrscheinlich, daß der Pilz sich von dem auf den Blättern befindlichen zuckerhaltigen Sekret der Blattläuse ernährt. (B.)

Rute. 1. Schwanz des Raubwibes und der Jagdhunde; 2. männliches Geschlechtsglied bei Raubwib und Jagdhunden, s. Feuchtglieb. (C.)

Rutzchen, langames, schleichendes Fortbewegen der Hasen und Kaninchen. (C.)



Saat. Die S. ist jene künstliche Verfüngungs- und bezw. Aufforstungsmethode, bei welcher der Holzsamen unmittelbar an jene Stelle gebracht wird, auf welcher die aus demselben hervorgehenden Pflanzen verbleiben sollen. Sie ist jedenfalls die einfachste und älteste Kulturmethode und stand früher in ausgebreiteter Anwendung; die für viele Fälle nicht zu läugnenden Vorzüge der Pflanzung in Verbindung mit billigen und sichern Methoden der Erziehung und Verfeinerung der Pflanzen haben sie dieser gegenüber entschieden in den Hintergrund treten, stellenweise selbst ganz verschwinden lassen. Gleichwohl giebt es zahlreiche Fälle, in welchen Aufforstungen mit gutem Erfolg und entschieden billiger durch die S. bewerkstelligt werden können, diese also den Vorzug verdient; als solche Fälle können etwa bezeichnet werden:

1. Die Aufforstungen größerer Kahlfächen mit gut vorbereitetem oder billig vorzubereitendem Boden — bisherige Felder, Waldfächen, die landwirtschaftlich benutzt oder auf denen die Stöcke sorgfältig gerodet werden; die Föhre wird hier vielfach mit gutem Erfolg gesät.

2. Erziehung von Holzarten mit starker Pfahlwurzelbildung; Eichen werden an vielen Orten (Speßart!) nur durch S. nachgezogen.

3. Aufforstungen unter Schutzbestand; so Tannen unter Föhren oder Fichten, Buchenunterbau unter Eichen.

4. Aufforstungen auf sehr verwurzelttem, felsigem und steinigem Terrain — so z. B. durch Fichten — Bläuel zwischen Steinen, Wurzeln. Die Anfertigung von Pflanzlöchern würde hier sehr erschwert sein.

5. Mangel an Arbeitskräften überhaupt, an geschulten zum Pflanzen, brauchbaren Arbeitern, große Kulturflächen nach Elementarereignissen, Mangel an Pflanzen in solchem Fall oder infolge von Unfällen (Schütte!) nötigen wohl zur S.

Dagegen wird allerdings in vielen Fällen die Pflanzung den Vorzug verdienen, ja bisweilen

beitung zur Empfänglichmachung des Bodens vorausgehen, es sind S.zeit und Samenmenge zu bestimmen, es ist für entsprechende Bedeckung des Samens zu sorgen. Bisweilen werden auch Saeapparate in Anwendung gebracht, bezw. aller dieser Punkte sei auf die betr. Artikel verwiesen. (F.)

Saatbeet. Saatlamp, Saatschule sind kleinere, zur Anzucht unverschulter Pflanzen — also nur durch Saat — bestimmte Anlagen, im Gegensatz zum Pflanzbeet, in welchem auch verschulte Pflanzen gezogen werden, und zu dem größeren Pflanzgarten; bez. deren Anlage, s. Pflanzgarten. (F.)

Saatenule. s. Aderenule.

Saatgans. s. Gans.

Saatgitter. Schuttgitter. Um den frisch angesäeten Beeten im Forstgarten Schutz gegen Aufzehren des Samens durch Vögel, gegen Trockenheit und Abschweimen durch heftige Regengüsse, den aufgegangenen Pflänzchen aber gegen Frost und Hitze zu geben, werden die Beete entweder mit Föhren- und Tannenreisig zuerst bedeckt und später befestigt, oder es finden die sehr praktischen S. oder Schuttgitter hierzu Anwendung.

Diese Schuttgitter werden nun in billigster und einfachster Weise dadurch hergestellt, daß man zwei entsprechend lange Stängchen durch Luerhölzer (zu beiden sind Bohnensteden genügend) von Beetbreite mittels Nägeln fest verbindet; die Luerhölzer sind etwa 30 cm von einander entfernt, ihre Zahl richtet sich nach der Länge des Gitters und diese wieder nach der Beetlänge und der Rücksicht auf leichte Transportfähigkeit des Gitters. Zwischen die Luerhölzer wird nun Tannenreisig, Besenpfriemen, Birken- und Saalweidenreisig dicht eingeflochten, und das derart fertig gestellte Gitter mittels kurzer Gabeln über die Beete gelegt, und zwar sowohl über Saatbeete, wie über Beete mit schon stärkeren Pflanzen empfindlicher Holzarten.

Fester und dauerhafter, aber auch kostspieliger sind die von Schmitt empfohlenen Rattengitter

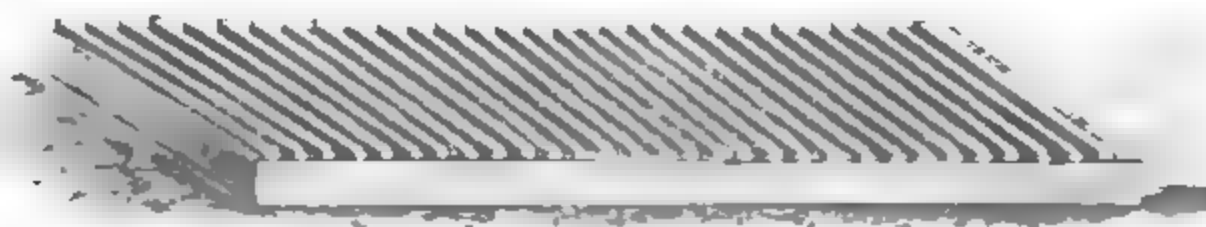


Fig. 373. Rattengitter.

die allein anwendbare Kulturmethode sein, s. Pflanzung.

Soll eine Fläche mittels S. aufgefördert werden, so kann dies geschehen mittels Roll-, Streifen-, Willen-, Bläse und Stedlsaat (Einstufen); es muß derselben eine entsprechende Bodenbear-

Fig. 373; sie bestehen aus einem 15 cm hohen und 1,25—1,50 m langen Rahmen von ordinären Brettern, über welchen querüber Rättchen von 1—1,2 m Länge (je nach der Beetbreite) und 2 cm Breite in Abständen von 2 cm aufgenagelt sind. Die Gitter, von welchen die für die Enden der

Beete bestimmten auch auf einer Breitseite ein Rahmenbrett haben, werden an einander gestoßen auf die Beete gestellt, und geben Nadelholzsaa-beeten insbesondere auch vollständigen Schutz gegen Vögel.

Für ständige Forstgärten und Saatshulen sind diese Gitter sehr zu empfehlen, während man für kleinere Rämpe sich mit schützendem Reisig behilft. — Litt.: Schmitt, Anlage und Pflege der Fichten-pflanzschulen 1875, Fürst, Pflanzenzucht 1882. (F.)

Saatträhe, f. rabenartige Vögel.

Saatzeit. Am naturgemähesten würden wir der Natur folgend den Samen zu jener Zeit aus-säen, zu welcher derselbe reisend vom Baume fällt oder fliegt: so den Samen der Ulme im Juni, der Eiche, Buche, Tanne im Herbst, der Fichte, Föhre, Lärche im Frühjahr. Es würde dies insbesondere auch bez. des eben genannten Samens von Eichen, Buchen und Tannen den Vorteil bieten, daß uns die Kosten für Aufbewahrung dieser immerhin etwas schwierig und umständlich zu überwintern den Sämereien erspart würden.

Andererseits aber ist wohl im Auge zu behalten, daß die Mehrzahl der Sämereien vom Moment der Aussaat an mancherlei Gefahren namentlich durch Tiere ausgesetzt ist, daß ihnen diese Gefahren insbesondere während der langen Winterzeit drohen und dem gegenüber die wenn auch etwas teure Aufbewahrung über Winter das kleinere Übel ist. Im Herbst gesäte Samen keimen frühzeitiger als im Frühjahr in den Boden gebracht, ihre Keim-linge sind daher durch Froste in höherem Grad bedroht. Auch der Wunsch, den im Herbst zum Zweck der Saat bearbeiteten Boden über Winter nicht ausfrieren zu lassen, giebt Veranlassung, an Stelle der Herbstsaat die Frühjahrssaat in Anwendung zu bringen.

So wird man denn Herbstsaaten nur vor-nehmen: mit Tannensamen, der im Winterlager nicht gefährdet ist, ferner mit Eichen und Bucheln dort, wo denselben keine Gefahren durch Mäuse oder Wild drohen, endlich etwa noch mit den leicht austrocknenden Samen der Erle und Birke, welche bisweilen selbst auf den Schnee gesät werden; im übrigen aber wird man zu Saaten im Freien wie im Saatkamp das Frühjahr als die Haupt- zu betrachten haben.

Auch im Frühjahr säet man nicht zu zeitig; der Samen liegt bei noch geringer Bodentwärme längere Zeit bis zum Aufkeimen, ist also länger gefährdet, und allzu frühes Keimen erhöht die Frostgefahr; zu späte Saat bringt dagegen die Nachteile mit sich, daß die Keimperiode in die Zeit größerer Trockenheit fällt, sowie daß die zu spät erscheinenden Pflanzen bis zum Herbst nicht genügend verholzen. In mildem Klima pflügt die zweite Hälfte April, in rauherem der Monat Mai die beste S. zu sein.

Speziell möge noch erwähnt sein: Ulmensamen säe man sofort nach Samenreife im Juni, Ahorn-samen zeitig im Frühjahr, da er sonst gerne erst im zweiten Jahr keimt; Eichen, Weißbuchen, Linden, welche regelmäßig erst im zweiten Jahre keimen, schlägt man entweder ein Jahr lang in Erde ein und säet sie zeitig im Frühjahr, oder man säe sie (im Saatträhe) schon im ersten Früh-jahr und bedeckt die Beete zum Schutz gegen Ver-

unkrautung mit Laub, Stroh, Reisig bis zum Spätherbst. (F.)

Sadmaß, jener Überschuß über das beim Holz-verkaufe gebräuchliche Normalmaß, welcher dem Schwindungsbetrage gleich geachtet wird. Diese Dreingabe über das volle Maß ist nur mehr in wenigen Ländern Sitte und hier nur bei den Schichtholzern, f. a. Schwindmaß. (G.)

Sadträger. Schmetterlinge, deren Raupen meist zeitlebens in einer selbstverfertigten röhren-artigen Wohnung, "Sad", leben, aus der sie beim Kriechen und Fressen nur Kopf und Thorax her-vorstrecken; in diesem Sade findet auch die Ver-puppung statt. Bauchfüße stark verkümmert. Solche sadtragende Raupen treten in zwei Gruppen, bei den Spinnern und bei den Klein-schmetterlingen, auf. Bei den Spinnern ist es die Gattung

Psycho. Der "Sad" jeder Art ist durchaus spezifisch gebaut (aus zugestutzten Blatt- und Stengelstücken, Moosstelen, bald längs, bald quer zusammengeheftet), innen glatt ausgepolstert. M. normale Spinner mit doppelt gefiederten Fühlern, Flügel schwärzlich, auch bräunlich, meist dünn beschuppt, W. gänzlich flügellos, Beine, Fühler verkümmert; verläßt den Sad nicht. Ver-fruchtung (sehr oft parthenogenetische Fortpflan-zung) an der Mündung desselben. — Wirtschaft-lich gleichgiltig. — Bei uns häufige Arten: Pa-graminella O. (größte Art, Sad mit groben Blatt- und Stengelstücken); opacella H., nudella O. u. v. a.

Unter den Kleinschmetterlingen treten sadtragende Raupen in verschiedenen Familien auf. Unter den Pyraliden z. B. sind es die Wasserzünsler (Hy-drocampa) u. dgl. m., sind jedoch ganz besonders in der Familie der Eileiden (Adela, Solenobia u. a.) vertreten. Die forstlich wichtigen Arten beschränken sich auf die Gattung

Coleophora. Falter von typischem Habitus. Ihre linearen Flügel lang gewimpert; Kopf rund-lich vorragend ohne buschigen Haarbüschel. Raupen meist auf Bäumen, zum Teil in oft großer An-zahl auf engem Raume. Von besonderer Be-deutung für uns nur eine monophage Lärchen-spezies:

C. laricella H. Einfarbig dunkel bleigrau; 12 mm spannend. Flugzeit gegen Mitte Juni. Die länglichen, abgestutzten Eier werden auf die Mitte einer Nadel gestellt. Das junge Häupchen nagt sich vom Boden des Eies ins Innere der-selben und höhlt sie von dort bis zur Spitze aus, schneidet dann diese hohle Nadelspitze ab und be-nutzt sie als Sad, mit dem sie sich auf eine Nachbarnadel begiebt, diese annagt und, indem sie sich aus ihrem Sade hervorstreckt, mit dem Vorder-körper auch in diese gelangt und dieselbe soweit minierend ausfrisst, als sie, ohne den Hinterkörper gänzlich aus dem Sade zu ziehen, reichen kann. Alsdann zieht sie sich wieder in den Sad zurück und begiebt sich entweder auf derselben Nadel weiter, um am Ende ihrer Mine wiederum ein-zunagen und die Mine fortzusetzen, oder sofort auf eine fernere Nadel. Diese Arbeit setzt sie bis zum Eintreten der rauheren Herbstwitterung fort, zieht sich alsdann nach einem Nadelpolster zurück, spinnt hier ihren Sad fest an und überwintert in diesem Schutze. Im nächsten Frühling beginnt sie

gleich beim Aufbrechen der Lärchennadeln wiederum ihren Fraß. Zur Zeit der vollen Ausbildung der Nadeln jedoch ist ihr der vorjährige Saft zu enge, sie schneiden eine zweite ausgehöhlte (halbe) Nadel ab, legt und klebt diese der Länge nach an ihren alten Saft (wie zusammengelegte Handschuhfinger), trennt deren Scheidewand und fertigt so einen neuen größeren aus beiden Hüllen. Man findet alsdann an den Lärchen kleine einfache und größere zusammengelegte Säcke, die ersteren sind leer, die letzteren bewohnt und enthalten nach etwa 2 Wochen die Puppe. Der eigentümliche Fraß der Lärven giebt an besetzten Zweigen ein auffälliges Ansehen: Kurze grüne Nadelstümpfe mit weißlicher, verdrehter, gekrümmter Spizenhälfte. So scheinen oft starke Lärchen von der Spitze bis zu den untersten Zweigen an ihren Nadelbündeln wie mit weißlichen Fasern behangen. Im Hochsommer fallen die allmählich ganz bürst gewordenen Spizen ab. Da der Fraß sich nicht selten in gesteigerter Heftigkeit eine Reihe von Jahren hindurch auf denselben Bäumen fortsetzt, so leiden dieselben sichtlich, bekommen trockne Spizen und Zweige. Leider wird es nicht möglich sein, durch Vorbauungs- oder Vertilgungsmittel den Bäumen zu Hilfe zu kommen. Von jungen Lärchen lassen sich die Säcke, zumal im Winter, sammeln, an denselben auch die Falterchen, welche man von Mitte bis Ende Juni daselbst häufig in copula antrifft, mit Netzen fangen. Von den Vögeln verzehren besonders die Meisen eine Menge Säcke im Winter. *Parus ater* macht sich an den Zweigen in oft vielen Exemplaren daselbst von den Meisenarten am regelmäßigsten zu schaffen. (A.)

Säeapparate. Sädevorrichtungen haben den Zweck, eine möglichst gleichmäßige Ansaat unter thunlichster Arbeitersparung zu erzielen; wir werden hierbei solche für Saatbeete und solche für Freisaaten zu unterscheiden haben.

A. Für Saatbeete hat man angesichts des Wertes, der auf eine möglichst gleichheitliche und rasch von staten gehende Ansaat zu legen ist, eine ganze Reihe von Sädevorrichtungen für kleinere Samereien und insbesondere für Nadelholzsamen konstruiert; alle größeren Samen, wie Eichen, Bucheln, Kastanien, bann die geflügelt zur Saat verwendeten, wie Ahorn, Esche, Ulme, werden stets aus der Hand gesät. Dagegen finden für Fichte, Föhre, Lärche, Kiefer, Erle, Weißbuche mit Vorteil folgende Vorrichtungen Anwendung:

1. Die Saattrinne, Fig. 374, aus einem etwa 10 cm breiten Brett bestehend, dessen Länge gleich



Fig. 374. Saattrinne.

der Beetbreite, an dessen einer Längsseite eine etwa 3 cm hohe Leiste rechtwinklig befestigt ist; in die hierdurch entstehende Rinne wird der

Samen eingestreut, Ungleichheiten mit den Fingern ausgeglichen, sodann die schmale Leiste genau an die schon vorher eingedrückte Rille gelegt und durch leichte Drehung des Brettes der Same über die schmale Leiste in die Rille gleiten lassen. — Die gleichmäßige Verteilung des Samens in die Rinne ist schwieriger, als man glauben sollte.

2. Das Saatholz, Fig. 375. An einer Holzleiste, deren Querschnitt nebenan in natürlicher

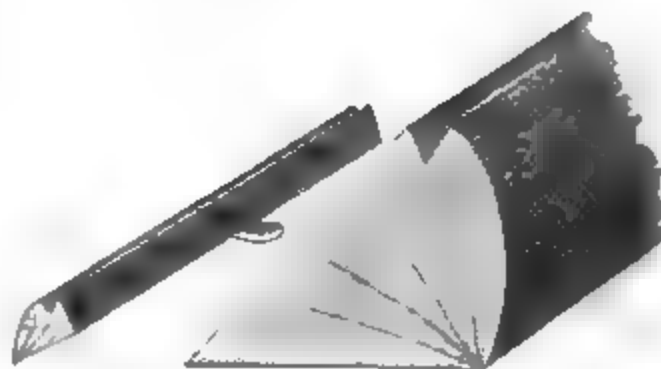


Fig. 375. Saatholz.

Größe gegeben ist und deren Länge gleich der halben Beetbreite, ist längs der oberen Kante eine leichte Rinne eingeschnitten, eben tief genug, um die kleinen Samenkörner der Nadelholzer Korn an Korn aufnehmen zu können. Der Samen wird mit dem Holz aus einem Kasten gleichsam geschöpft und durch eine leichte Drehung des mit einem Handgriff versehenen Holzes in die vorher eingedrückte Rille gleiten lassen. Arbeitet rasch und gleichmäßig.

3. Das Klappbrett, Fig. 376, besteht aus zwei 10–12 cm breiten Brettern, deren Länge

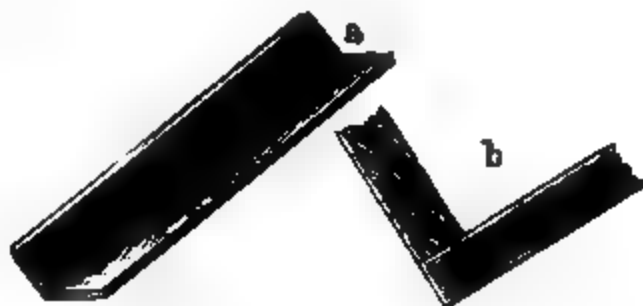


Fig. 376. Klappbrett

gleich der Beetbreite ist; dieselben sind durch 3 im Innern angebrachte Charniere so aneinander befestigt, daß sie sich bis zu einem Winkel von 90° öffnen können, wobei das eine dann fest auf dem anderen steht. Beide Bretter bilden dann eine Rinne, in welche der Samen eingestreut werden kann; ist dies geschehen, so wird die untere Kante des Brettes genau auf die eingedrückte Saattrille gelegt, die Bretter werden zusammengelappt und der Samen fällt durch die längs der untern Kante mittelst der Charniere sich bildende Rille in die Saattrille. — Um aber das gleichmäßige Einstreuen des Samens in die Rille, was durchaus nicht so leicht ist, als man annehmen möchte, zu

erleichtern und zu beschleunigen, wird die innere Kante des aufstehenden Brettes, s. Fig. 376 b, etwas abgestumpft; von den beiden in den schmalen Beetwegen sich gegenüberstehenden Arbeitern, deren jeder mit einer Hand das Brett hält, legt nun der eine eine ausreichende Prise Samen in die Rinne und schiebt sie nach der andern Seite, woselbst der zweite Arbeiter den Überschuss in seine Schürze streift. Hierbei bleibt so viel Samen als nötig in gleicher Verteilung in der durch Abstumpfung der Kante gebildeten Vertiefung liegen, und durch leichteres oder festeres Aufsetzen des Fingers beim Durchstreifen reguliert man die Stärke der Einsaat. — Anwendbar für alle Nadelhölzer egl. Tanne, dann Kiefer, Eibische.

4. Die Saatkrippe, Fig. 377; ihre Konstruktion geht aus nebenstehender Fig. hervor, der Reil in der



Fig. 377. Saatkrippe.

Mitte ist durch je 3 Schrauben mit den Seitenteilen verbunden, die beiden Enden des Apparates, dessen Länge gleich der Beetbreite, tragen Eisenbeschlag und eiserne Füße zum Aufsetzen desselben auf den Boden. Die Krippe kommt zur Anwendung in Verbindung mit dem sog. bairischen Saat- oder Willenbrett und die Breite des Reils ist so bemessen, daß die Ausflurinnen genau auf die beiden Willen passen; sie wird genau auf die vorher eingedrückten Willen gelegt, und die Ansaat erfolgt nun mittelst des Säehorns, mit welchem ein Arbeiter längs der oberen Kante des Reils durch die Krippe fährt und beide Willen sonach zugleich ansät. Der Apparat arbeitet bei einiger Übung des Arbeiters rasch und gut.

5. Das Säehorn, Fig. 378, besteht aus einem etwa 20 cm hohen, elliptischen Blechgefäß, welches mit einem Deckel zum Aufklappen versehen und welchem unten ein etwa 20 cm langes Ausflutrohr in schräger Richtung angelötet ist; letzteres hat 4 durch sog. Bajonettverschluß mit einander verbundene Ecken, deren Ausflutöffnungen sich von 4 auf 1 cm verkleinern. (Da übrigens nur kleine Samen mit dem Säehorn gesät werden, so erscheinen die großen Ausflutöffnungen unbehrlich). Das Säehorn wird mittelst einer Handhabe regiert; nach geschehener Füllung des Gefäßes wird die zuerst nach oben gehaltene Spitze über die Rille gesetzt und unter leicht rüttelnder Bewegung derselben folgend der Samen

zum Ausrinnen gebracht. Übung und sichere Hand sind zu gutem Erfolg nötig; am zweckmäßigsten findet dasselbe bei der oben beschriebenen Saatkrippe Anwendung.

B. Für Freisaaten wurden gleichfalls eine große Anzahl von Maschinen konstruiert, sie setzten jedoch alle einen mehr oder weniger ebenen und



Fig. 378. Säehorn.

lockern Boden sowie kleine, abgerundete, nahezu gleichgroße Samenkörner voraus, und sind vorzugsweise für die Föhre, als die zur Zeit noch am häufigsten durch Saat kultivierte Holzart, berechnet. Die Säemaschinen sind teils zum Tragen, vorwiegend aber zum Fahren durch Arbeiter eingerichtet, säen in letzterem Fall den Samen in eine oder 2 durch die Maschine selbst eingedrückte Rille und haben meist auch gleich eine Vorrichtung zum Decken des Samens.

Es würde zu weit führen, alle derartigen Maschinen hier anzuführen und mögen nur einige neuere genannt sein:

1. Die Drehwisch'sche Sämaschine, Fig. 379, drückt mit ihrem gußeisernen Rad eine 2,5 cm breite Rille in den Boden und setzt durch dasselbe gleichzeitig das an dem Rasten befindliche Saaträdchen in Bewegung, welches die Samenkörner aus dem Rasten in die Rille wirft; der kleine Rechen hinter dem Rad zieht die angesäte Rille sofort wieder zu, die nachfolgende Walze drückt den Boden etwas an. Zur Fortbewegung und Dirigierung der Maschine sind 3 Arbeiter nötig. Preis 180 Mark.

2. Die Ahlborn'sche doppelrillige Sämaschine Fig. 380 A. Die Maschine ist ganz aus Eisen bez. Stahl, das Gangrad setzt hier lediglich den Mechanismus zum Ausfließen des Samens in Bewegung, während die beiden 10 cm entfernten Rillen durch 2 Rillenzüher gezogen und nach erfolgter Ansaat durch die hinter diesen befindlichen Streichbleche sofort wieder zugezogen werden. Der Samenausfall wird durch die ermöglichte engere oder weitere Stellung der Samenröhren, sowie durch die raschere oder langsamere Gangart des Maschinenträgers reguliert. Zur Fortbewegung der Maschine genügt ein Arbeiter; das Festwalzen des nur locker bedeckten Samens erfolgt

zweckmäßig mit einer einfachen Holzwalze, Fig. 380 B. Preis 30 Mark.

Außerdem wären noch die Säemaschinen von Kunde, Koch und Göhren zu erwähnen.

Die Saatflinte, von Schulz erfunden und zum Tragen eingerichtet, ist wohl nirgends mehr

Nagel greift als Haken über; die Lamellen, am Oberschnabel zwei Reihen, am Unterschnabel eine, in den Zwischenraum der beiden oberen eingreifende Reihe, in 4 rückwärts gerichtete scharfe Zähne („Säger, Sägetaucher“) umgebildet. Die Äste des Unterschnabels weit getrennt, Nehl- und Hals-



Fig. 379. Drehwip'sche Säemaschine.

im Gebrauch. Litt.: ad A, Fürst, Pflanzenzucht im Wald; ad B Geier, Waldbau; bez. der Ahlborn'schen Maschine, J. f. F. u. J. B. 1882.

(F.)

haut elastisch, so daß diese Fischräuber auffallend große Beute zu verschlingen imstande sind. Außer denen der Tauchenten (s. „Enten“) ähnlich. Gefieder in Struktur, Mauserverhältnissen, Kleidern,

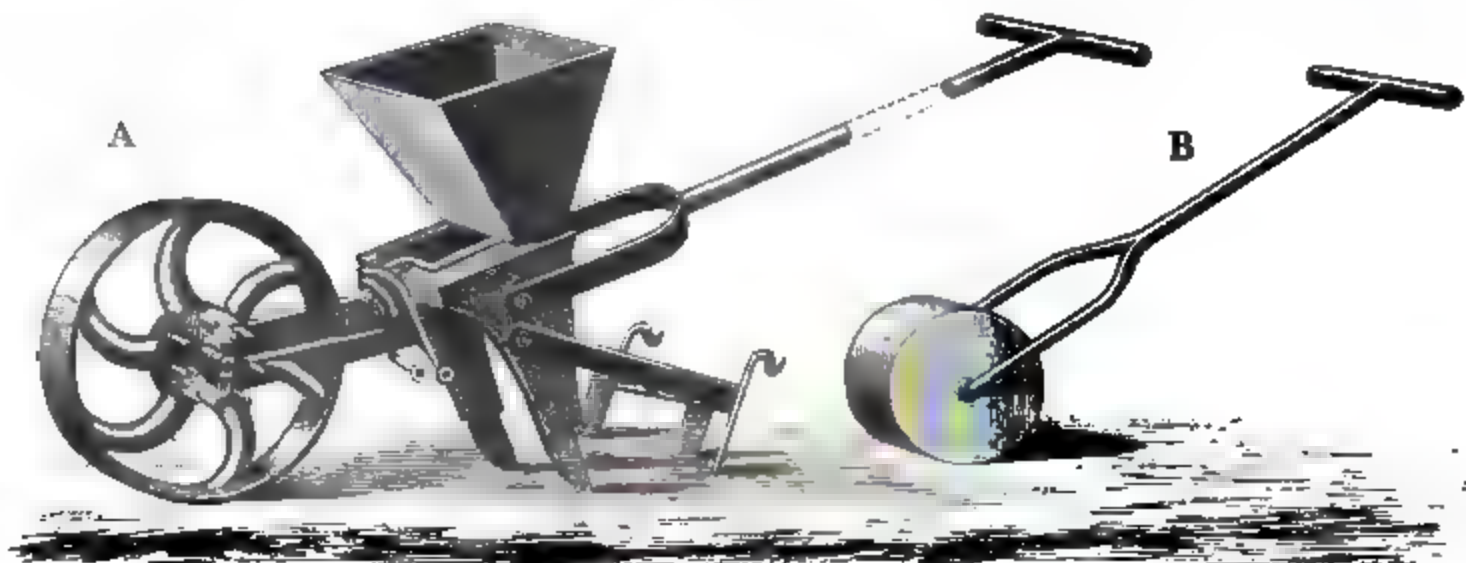


Fig. 380. Ahlborn'sche doppelröllige Säemaschine.

Säge, s. Holzhauergeräte.

Säger. Mergus. Entenartige Schwimmbögel, deren Schnabel und Gesicht (Augen der Schnabelbasis genähert) an die Scharben erinnern. Schnabel von ober über Kopfslänge, an der Basis hoch, in eine runde meist feine Spitze ausgezogen; der

sowie ihr schneller Flug ebenfalls dem der Enten entsprechend. Sehr gewandte Schwimmer, welche unter Wasser oft weithin der Beute nachschießen und folglich meistens weit von der Stelle, an der sie auf der Wasseroberfläche verschwanden, wieder auftauchen. Wenige (5) Arten im Norden beider

Erdbälften, deren 3 auf der östlichen, bei uns eine sogar als Brutvogel, allbekannt. Eier glatt, gelblich.

M. merganser L. (castor L.), großer S., Langergans. Hausentengröße; der rote Schnabel von der Länge der Innenzehe; Stirngefieder stumpfwinklig auf die Seiten des Ober Schnabels vorspringend, und fast gleichweit auf die des Unterschnabels; großer weißer Flügelspiegel ohne dunkle Querverbinden. Im Norden bis zum 70. Breitengrade; in den südlich längs der Ostsee gelegenen Ländern stellenweise noch Brutvogel. Nest in alten hohlen Bäumen („Baumente“). In harten Wintern auf allen, namentlich fischreichen, offenen Gewässern.

M. serrator L., mittlerer S., Spitzentengröße; der rote, feine Schnabel länger als die Innenzehe; die seitliche Befiederung des Unterschnabels sehr kurz; der weiße Flügelspiegel mit 1 oder 2 schwärzlichen Querverbinden. Im allgemeinen kleinere, feiner gebaute Ausgabe der ersteren Art. Erscheint bei uns aus höherem Norden, bezw. Nordosten (Sibirien) nur vereinzelt, im männlichen Hochzeitskleide sogar selten. Soll noch auf Rügen (am Boden unter Gebüsch) brüten.

M. albellus L., kleiner Säger (der Erpel im Brackkleide wohl: „Konnentaucher, Kreuzente“). Nur Moorentengröße; Schnabel bleibläulich, weit kürzer als die Innenzehe, rel. dick, gegen die Spitze walzlich, die Sägezähne schwach; daher der Kopf weit mehr entenähnlich und der Vogel beim flüchtigen Betrachten oft für eine kleine Ente angesprochen (ungenießbar!). Flügelspiegel schwarz, zumelst weiß eingefast. Seine Heimat auf den höheren Norden, bes. Nordosten, beschränkt, von woher er sich jedoch in strengen Wintern regelmäßig bei uns an offenen Gewässern einstellt.

(A.)

Sägmühle, jene uralte bekannte maschinelle Einrichtung zum Zerschneiden der Stammhölzer in die verschiedenen Schnittwaren-Sorten; s. Holzbearbeitungsmaschinen. (S.)

Sahlweide, (waldbaulich). Dieselbe kommt in den Niederungen und den Vorbergen fast allent-

sehr rasch, namentlich auch als Stodausschlag, läßt jedoch schon zeitig im Buchs nach und erreicht nie bedeutende Dimensionen oder hohes Alter, und 100 jährige Sahlweiden dürften selten zu finden sein; ihr Buchs ist ein sperriger und gute Schaftbildung selten. Gegen Witterungseinflüsse nahezu unempfindlich, durch Tiere wenig gefährdet, gehört sie zu den ausgesprochenen Lichthölzern; sie schlägt sehr kräftig vom Stod aus — nicht von den Wurzeln, schwach am Kopfe — und läßt sich nicht, gleich den übrigen Weiden, durch Stecklinge fortpflanzen.

Ihre forstliche Bedeutung ist eine geringe: sie ist in den meisten Fällen ein durch seinen sperrigen Buchs, seine Schnellwüchsigkeit und Reproduktionskraft lästiges Forstunkraut, liefert auch in späterem Alter infolge ihres unschönen Buchses und der geringeren Verwendbarkeit ihres Holzes nur unbedeutende Zwischennutzungsverträge, sich hierdurch in nachteiliger Weise von Birke und Aspe unterscheidend und daher auch nicht jene Schonung verdienend, welche man bei Schlagreinigungen den letztgenannten Holzarten angedeihen läßt. Man entfernt sie daher namentlich aus den Hochwaldschlägen, in welche sie sich bei der Verjüngung nach Eintritt eines ihr genügenden Lichtgrades oft in großer Menge einbrängt, ziemlich rücksichtslos und benutzt sie höchstens vorübergehend als Schutzholz.

Eher gönnt man ihr einigen Raum im Niederwald, sucht aber auch hier sie zu beschränken; im Buschholzbetrieb, zu Fälschinen, ist am ersten ihr Platz. In Weidenhegern, sowie zu Kopfholz ist sie nicht verwendbar.

Eine künstliche Nachzucht der S. findet wohl nie statt. (F.)

Salicaceae, Familie von Holzpflanzen, aus der Gruppe der Amentaceen: Blüten in Rähchen, zweihäufig; Frucht eine zweiflappige Kapsel mit zahlreichen kleinen Samen, die am Grunde mit Haarschopf versehen sind Fig. 381. Die beiden Gattungen unterscheiden sich folgendermaßen:

1. *Populus* (s. d.), Pappel, Blüten mit schüsselförmigem Perigon; Rähchenschuppen gezähnt bis

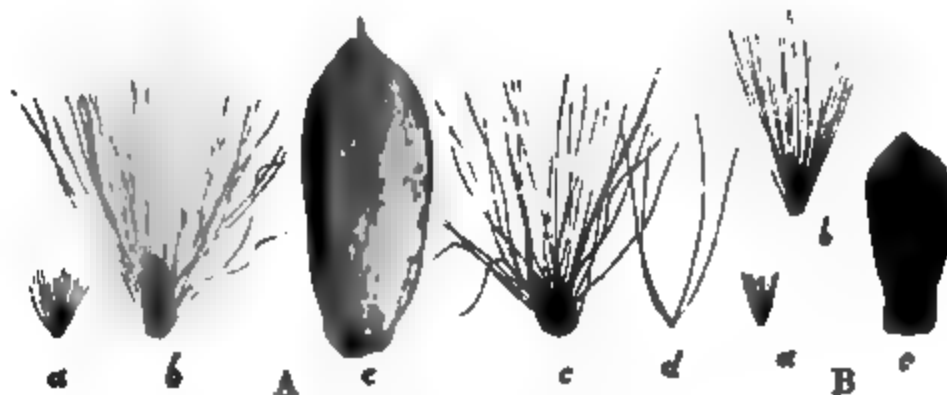


Fig. 381. A Samen von *Populus nigra*: a natürl. Größe; b vergrößert; c vergrößert ohne Haarschopf; d der Haarschopf allein; e einzelne Haare; B Samen von *Salix repens*: a natürl. Größe; b vergrößert; c vergrößert ohne Haarschopf Nach Rohde.

halben in unseren Wäldungen vor, bevorzugt wie alle Weiden frische Bodenarten, findet sich aber auch auf geringerem und trockenem Boden, wenn auch mit minder üppigem Gedeihen. Sie wächst

geteilt, männliche mit 4—30 Staubblättern; Triebe mit Endknospen; Knospenschuppen dachziegelig; Blätter meist mit dreieckigem Umriss, lang gestielt.

2. *Salix* (s. d.), Weide. Statt des Perigons

eine Honigbrüse; Röhrenschuppen ganzrandig; männliche Blüten mit 2—8 Staubblättern; Langtriebe ohne geschlossene Endknospen; Knospenschuppe eine, aus zwei verwachsen; Blätter kurzgestielt, meist schmal.

Salix, Weide, Gattung von Holzpflanzen aus der Familie der Salicaceen (s. d.). Blätter wechselständig, bei *S. purpurea* zuweilen gegenständig; Röhren aus den Achseln vorjähriger

dra, Vorbeertweide, Blätter eiförmig, oberseits glänzend mit mehreren Drüsen am Blattstiel; 5—8 Staubblätter. In Gebirgen.

II. Röhrenschuppen bis zur Fruchtreife bleibend; Staubblätter 3; einjährige Zweige gefurcht; 4. *S. triandra* (= *S. amygdalina*), Strauch; Blätter kahl, dicht gezähnt-gefägt, unterseits grün oder bläulich. An Ufern verbreitet. Hierher gehört auch die echte Trauerweide *S. babylonica*,



Fig. 382. a Blühender Zweig von *Salix fragilis*; b Frucht-
noten; c derselbe von der Seite mit Röhrenschuppe und
Honigbrüse (vergr.). Nach Robke.



Fig. 383. Zweig von *Salix*
purpurea mit Winterknospen.
Nach Robke.

Blätter, am Grunde ohne Laubblätter und dann vor den Blättern sich entfaltend, oder mit wenigen kleineren oder größeren Laubblättern, dann mit oder nach den Blättern blühend. Die Samen keimen unmittelbar nach der Reife. — Das Holz ist weich, kleinporig. — Die Arten der Weiden sind nicht leicht zu unterscheiden, weil bei der frühen Blütezeit und der Zweighäufigkeit an einem Objekte nicht alle notwendigen Charaktere vorhanden sind; die Vielgestaltigkeit der Formen beruht teils auf Bastardbildung, teils darauf, daß mehrere der unten aufgezählten Arten selbst wieder in verschiedenen Formen auftreten. Im folgenden bleiben die liegenden Arten der Hochgebirge, deren Verzweigung abweichend erfolgt, unberücksichtigt.

A. Röhrenschuppen hellgelb; Blattstiel vorn mit Drüsen; Röhren am Grunde mit Blättern.

I. Röhrenschuppen vor der Fruchtreife abfallend; Staubblätter 2 oder 5 bis 8; einjährige Zweige cylindrisch; Bäume oder größere Sträucher: 1. *S. alba* L., Silberweide mit angebrüht seidenhaarigen Blättern; 2. *S. fragilis* L., Bruchweide mit zuletzt kahlen Blättern (Fig. 382); beide mit lanzettlichen Blättern, 1—2 Drüsen an der Spitze des Blattstiels, 2 Staubblättern; 3. *S. pentan-*

dra, Vorbeertweide, Blätter eiförmig, oberseits glänzend mit mehreren Drüsen am Blattstiel; 5—8 Staubblätter. In Gebirgen.

B. Röhrenschuppen an der Spitze schwarz oder rothbraun; Blattstiel ohne Drüsen; Staubblätter 2 oder in 1 verwachsen.

a. Zweige mit bläulichem Wachsüberzug; Röhren am Grunde ohne Blätter: 5. *S. daphnoides* Palmweide. Baum oder großer Strauch; Blätter länglich lanzettlich, oben glänzend, unterseits bläulich; Röhrenschuppen sehr zottig; Fruchtknoten kurz gestielt, kahl. An den Ufern der Alpenflüsse. 6. *S. pruinosa*, Rasplische Weide, Strauch; Blätter lineallanzettlich, lang zugespitzt, kahl, beiderseits grün. Aus Rußland stammend, in männlichen Exemplaren, auch auf trockenem Sandboden kultiviert.

b. Zweige ohne Wachsüberzug.

a Fruchtknoten sitzend; Blätter linealisch bis lanzettlich: 7. *S. purpurea*, Purpurweide, Strauch mit lanzettlichen, kahlen, mattbläulichen, fast ganzrandigen Blättern; Staubblätter ganz in eines verwachsen mit dunkelpurpurnem Staubbeutel; Fruchtknoten breit kegelförmig, stumpf, weißfilzig mit sehr kurzen Narben. An Ufern. 8. *S. viminalis*, Korbweide; Strauch; Blätter linealisch, lang zugespitzt, unterseits dicht seidenhaarig mit

etwas umgehogenen Rand; Staubblätter frei mit gelben Staubbeuteln; Fruchtknoten schlangenförmig, spitz, seidenhaarig; Griffel und Narben lang, fadenförmig. An Ufern.

β Fruchtknoten mit einem Stiel, der länger als die Honigbrühe ist: 9. *S. incana*. Großer Strauch oder Baum; Blätter linealisch, unterseits dicht weißfilzig matt; Staubblätter am Grunde oder bis zur Mitte verwachsen; Röhrenschuppen rotbraun; Fruchtknoten fahl. An Ufern der Alpenflüsse. 10. *S. Caprea*, Sahlweide. Großer Strauch oder Baum; Blätter breit oder verkehrt eiförmig, unterseits aberig runzelig, dünnfilzig; einjährige Zweige kahl; Röhren am Grunde mit sehr kleinen Blättern; Fruchtknoten filzig, aus dickerem Grunde lang zugespitzt. In Wäldern. Dieser ähnlich sind *S. cinerea* mit dicht kurzhaarigen einjährigen Zweigen und Knospen, sowie *S. aurita* von niedrigem Wuchs, mit vorn in eine kurze Spitze zusammengezogenen Blättern. Hieran schließen sich mehrere Arten, welche als kleine Sträucher in der Krummholzregion der Alpen vorkommen, sowie als häufige Art auf feuchten Wiesen, Mooren *S. repens* mit kriechendem Stamm, aufrechten rutenförmigen Ästen, elliptischen, wenigstens unterseits seidenhaarigen Blättern.

Salpetersäure und zwar in Form von Nitraten ist als Pflanzennährstoff von großer Bedeutung, weil die salpetersauren Salze des Kaliums, Natriums, Calciums und Ammoniums nächst den Ammoniatverbindungen die wichtigsten stickstoffliefernden Nährstoffe sind. In den Böden, aus dem sie in wässriger Lösung von den Pflanzenswurzeln aufgesaugt werden, gelangen diese Nitratsalze auf verschiedenem Wege. 1. Enthält jedes Regen- und Schneewasser, namentlich nach Gewittern, geringe Mengen von Nitraten (meist NO_3 , NH_3) fertig gebildet; 2. bilden sie sich im Boden als letzte Oxydationsprodukte bei der Verwesung aller stickstoffhaltigen organischen Reste im Humus und im tierischen Dünger; 3. kann in thonigen Böden das aus der Atmosphäre absorbierte Ammoniat zu Nitraten oxydiert werden. Merkwürdigerweise findet dieser Prozeß aber in den humusreichen Waldböden nicht statt, sondern in diesen findet sich gebundener Stickstoff nur in Form von Ammoniatverbindungen.

Die verschiedenen Pflanzenarten verhalten sich gegen die Nitratsalze verschieden, indem einzelne dieselben vorzugsweise aufnehmen, andere dagegen nur die Ammoniatalsalze als Stickstoffquelle benutzen, so daß der Erfolg der Düngung wesentlich von der Form abhängt, in welcher Stickstoff dargeboten wird.

Die salpetersauren Verbindungen werden im Boden fast gar nicht absorbiert, daher durch das Wasser in den Untergrund gewaschen und es muß daher die Düngung mit solchen, namentlich mit dem Natronsalpeter (Chilisalpeter) durch Überstreuen während der Vegetationszeit oder als sog. Kopfdüngung vorgenommen werden.

Salzlede, Sulze, in Holzrahmen oder Tröge — rücksichtlich der Wildbeize am zweckmäßigsten in einen ausgehöhlten Baumstock — geschüttete und gestampfte, zuweilen mit Anisöl besetzte, vom Edel-, Dam- und Rehwilde angenommene

bezw. aufgelechte Mischung von Salz und Lehm. (C.)

Salzlede, Sulzen. Die wiederkäuenden Wildarten haben das Bedürfnis, Salz zu sich zu nehmen, wenn sie dazu gelangen können. Man macht ihnen dieses in der Form von S. oder S. zugänglich.

Dies geschieht am besten in der Art, daß sand- und steinfreier Lehm mit Wasser zu einem Brei verrührt wird, welchem bis zu inniger Vermischung 20% Kochsalz oder 30% Viehsalz zugesetzt werden. Diese Masse wird in steinerne oder hölzerne Tröge oder hölzerne Rahmen fest eingeschlagen, bis diese nicht nur angefüllt sind, sondern sich über dem oberen Rande noch ein Hügel in der Form einer flachen Halbkugel bildet. Die Form dieser Rahmen ist gleichgültig, gewöhnlich fertigt man sie rechteckig oder quadratisch und von einer Größe, daß die Wildarten, für welche sie bestimmt sind, nach teilweiser Entleerung der Lehm Masse sich nicht hineinstellen und dieselbe verunreinigen können, also bei quadratischer Form höchstens 1 m im Lichten weit in Rotwildständen, 0,60–0,80 m weit bei Dam- und Rehwildständen. Die Tiefe beträgt 20–30 cm.

Zur Anlage der S. wählt man Blößen oder raume Bestände, in denen das Wild um sich äugen kann, in der Nähe von Suhlen oder fließendem Wasser, und versenkt die Rahmen bis fast zum oberen Rande in den Erdboden, damit die Lehm Masse feucht bleibt. Ist die S. nicht beschattet und trocknet sie an der Oberfläche stark zusammen, so muß sie bei trockener Witterung begossen werden. Gegen Weidewild schlägt man sie durch niedrige Zäune.

Am stärksten leckt das Wild an den S. zur Zeit des Laubausbruchs und im Herbst; ist die Lehm Masse verbraucht oder durch Regen und Schnee ausgelaut, so muß sie erneuert werden. Um sich durch Spüren von der Art und Stärke des die S. besuchenden Wildes überzeugen zu können, lockert man im Umkreise mehrerer Schritte öfters den Boden auf.

Die S. werden nach der Örtlichkeit sehr verschieden angenommen; wo dies sehr wenig der Fall ist, mag wohl durch salzhaltige Pflanzen das Bedürfnis des Wildes befriedigt werden.

Durch Beimischung pulverisierter, illirischer Galläpfel zur Lehm Masse will man an einigen Orten der Neigung des Rotwildes zum Schalen stehender Holzpflanzen entgegenwirken haben. Litt: Göbde Wildpark 1881, S. 79–81. (v. N.)

Sambucus, Holler, Hollunder, Gattung aus der Familie der Caprifoliaceae (f. d.). Zwei Arten sind größere Sträucher oder Bäume: 1. *S. nigra*, schwarzer Hollunder (Fig. 384). Blättchen meist fünf, eiförmig bis länglich, zugespitzt; Blüten in Ebensträußen, die Endblüten der vorletzten Zweige sitzend; Krone gelblich weiß, Staubbeutel gelb, Frucht schwarz, überall häufig. 2. *S. racemosa*, Hirsch-Hollunder. Blättchen länglich elliptisch; Blüten in dichter, eiförmiger Rispe, alle gestielt, grünlich-gelb; Staubbeutel gelb; Frucht rot. Seltener als vorige. — Eine dritte Art *S. Ebulus*, ist krautig, mit endständigen Ebensträußen, roten Staubbeuteln; besonders in Gebirgsgegenden an Waldrändern und dergl., durch die kriechenden Rhizome sich oft sehr stark ausbreitend.

Same ist der infolge der Befruchtung aus der Samenanlage sich entwickelnde Teil der Mutterpflanze, welcher den durch die Befruchtung entstandenen Embryo, bis zu einem gewissen Grade entwickelt, in sich enthält, und von der Pflanze abgeworfen wird. Es ist zunächst darauf hinzuweisen, daß der S. sich häufig nicht allein, sondern mit der ganzen Frucht oder einzelnen Teilen derselben verbunden von der Mutterpflanze löst,

Radicula, Wurzelschen, bezeichnet wird. Vor dem Kotyledonen liegt die Stammspitze mit mehr oder minder weit angelegten folgenden Blättern im Knospenzustande, Plumula genannt. Der Embryo ist stets so orientiert, daß die Spitze der Pfahlwurzel an der Mikropyle liegt, im übrigen gerade (z. B. Nadelhölzer) oder in verschiedener Weise gekrümmt, mit gefalteten (z. B. Buche) oder gerollten (z. B. Ahorn) Kotyledonen.



g. 364. A Blühender Zweig von *Sambucus nigra*; B einzelne Blüte. Nach Robke.

und von diesen bis zur Keimung umschlossen bleibt. So ist z. B. die Eichel, die Haselnuß, der Kirschkern nicht der S. der betreffenden Pflanze; sondern die genannten Gebilde enthalten erst den S. in sich, die Eichel und Haselnuß sind ganze Früchte; der S. ist bei letzterer besonders deutlich der von der harten Schale umschlossene Kern, s. a. Frucht. Der S. besteht im allgemeinen aus drei Teilen:

1) der Samenschale (testa); diese entsteht aus sämtlichen Geweben, welche an der S.anlage (s. d.) außerhalb des Embryosackes liegen; sie ist von sehr verschiedener Ausbildung, meist trocken, im allgemeinen derb und stark, eventuell auch mit Anhängen, welche der Verbreitung dienen, als Flügel, Haaren, versehen an frei abgeworfenen S. (z. B. Nadelhölzer, Akazie), zart an solchen Samen, welche in Früchten oder Fruchtteilen eingeschlossen bleiben (z. B. Haselnuß, Kirsche) im letzteren Falle zuweilen mit der Fruchtwand verwachsen. Die Stelle, mit welcher der Samen angewachsen war, heißt Nabel.

2) Dem Embryo, d. h. der jungen Pflanze. Derselbe ist gewöhnlich schon so weit entwickelt, daß man die Pfahlwurzel und die ersten Blätter erkennt; die letzteren heißen Kotyledonen (s. d.) Keimblätter oder Samenlappen; sie entspringen von einem ganz kurzen allmählich in die Pfahlwurzel übergehenden Stammstück, dem hypokotylen Glied, welches mit der Pfahlwurzel zusammen als

3) Dem Endosperm, auch Eiweiß genannt; dasselbe (über dessen Entstehung s. Befruchtung) ist im jungen Samen immer vorhanden, wird bei vielen Pflanzen nur in geringem Grade durch den heranwachsenden Embryo verdrängt, welcher schließlich im Endosperm eingebettet (z. B. Nadelhölzer) oder neben diesem liegt; in diesem Falle enthält das Endosperm Nahrungstoffe, welche bei der Keimung von den Kotyledonen aufgesogen werden. Bei vielen anderen hingegen (z. B. Eiche, Buche, Kastanie) verdrängt und resorbiert der heranwachsende Embryo vor der S. reife das gesamte Endosperm; der reife S. enthält dann innerhalb der Schale nur den Embryo, welcher die Reservestoffe in sich, in den großen fleischigen Kotyledonen enthält, s. a. Keimung.

Samenanlagen, auch Samentknochen, Eichen, Ovula genannt, sind die weiblichen Organe in der Blüte der Phanerogamen, welche sich nach vollzogener Befruchtung zum Samen ausbilden. Sie entspringen teils von den Fruchtblättern, teils in der Nähe von deren Basis aus der Blütenachse; der Ort ihrer Insertion ist oft besonders ausgebildet und heißt Placenta. Bei den Gymnospermen stehen sie auf der freien Fläche der Fruchtblätter oder an deren Grund; bei den Angiospermen im Innern des Fruchtknotens. Sie entspringen dort meist aus dem Rande der einzelnen Fruchtblätter, daher in mehrfächerigen

Fruchtknoten im Innenwinkel der Fächer, seltener aus deren Fläche, zuweilen einzeln oder zu mehreren auf einer Placenta vom Scheitel der Blütenachse. Die S. besteht aus einem wesentlichen centralen Gewebe, dem Kern, in welchem eine besonders große Zelle, der Embryosack, die der Fortpflanzung unmittelbar dienenden Gebilde enthält (s. Befruchtung); derselbe liegt bei den Gymnospermen (z. B. Nadelhölzer) tief im Kerngewebe, bei den Angiospermen dicht unter dessen vorderem Ende, der Kernwarze. Vom Grunde her wird der Kern umschlossen von einer einfachen, bei vielen Angiospermen doppelten Hülle, dem oder den Integumenten, welche aber am Scheitel nicht zusammenschließen, sondern einen auf die Kernwarze hinabführenden Gang, die Mikropyle, frei lassen. Die S. ist entweder gerade, atrop, wenn die Mikropyle der Anheftungsstelle gerade gegenüber liegt, oder anatro, umgewendet, wenn sie, mit einem deutlichen Stiel (Nabelstrang, funiculus) versehen, vom vorderen Ende dieses Stieles an gegen dessen Basis zurück gekrümmt und mit diesem der Länge nach verwachsen ist; es liegt also dann die Mikropyle dicht neben der Anheftungsstelle. Campyloptrop oder gekrümmt heißen S., deren Kern selbst gekrümmt ist. (B.)

Samenbaum. Jene Stämme, welche bei Stellung des Besamungsschlages zum Zweck der Besamung der betr. Fläche belassen werden, nennen wir S. (F.)

Samendarren, s. Ausklengen.

Samenjahr. Die Mehrzahl unserer Holzarten produziert nicht alljährlich, sondern in größeren oder kleineren Intervallen Samen, und Jahre, in welchen dies der Fall ist, nennen wir S. der betr. Holzart (bei Eichen und Bucheln bekanntlich auch Mastjahre). Bezüglich unserer herrschenden Holzarten — Eiche, Buche, Fichte, Föhre, Tanne — ist das Eintreten von S. wirtschaftlich oft von großer Bedeutung, indem dasselbe zur Führung von Besamungsschlägen und zur Ausführung billiger Saatkulturen Gelegenheit giebt, während lang ausbleibende S. (Eiche, Buche) gerabzu eine wirtschaftliche Kalamität sein können.

Was nun den häufigeren oder seltneren Eintritt von S. bei den einzelnen Holzarten betrifft, so fruchten eine Anzahl derselben — leider der forstlich minder wichtigen — fast alljährlich: Hainbuche, Ahorn, Esche, Ulme, Birke, Erle, Linde; an diese schließen sich Tanne und Lärche, welche fast jährlich etwas und alle paar Jahre in reichlicherem Maße Samen tragen. Föhre und Fichte tragen durchschnittlich alle 3–4 Jahre reichere Ernten, seltener fruktifiziert schon in Deutschland die Eiche (häufiger in den wärmeren Donauländern) und noch etwas seltener die Buche, bei welcher man in rauheren Lagen fast nur alle 10 Jahre auf ein ergiebiges S. rechnen darf, s. Mastjahre. (F.)

Samenkäfer. Bruchidae. Den Müffeltäfern nahe verwandte und früher damit vereinigte Familie. Der etwas nach vorn verlängerte und gesenkte Kopf erinnert an jene. Doch weichen sie von diesen im Bau der Mundwerkzeuge und anderer feinerer Organe nicht unwesentlich ab. Körper gedrungen, Fühler gerade, 11gliederig, vor der Ausrandung der nierenförmigen großen vortretenden Augen, hinter denen sich der Kopf ver-

engt, eingefügt; Schienen mit Enddornen, drittes Fußglied zweilappig; Afterdecke groß, abkössig, von den Flügeldecken nicht bedeckt. Larven von denen der Müffeltäfer nicht zu unterscheiden. — Im Gegensatz zu den trägen Müffeltäfern laufen die S. schnell und fliegen rasch auf. Ihre Entwicklung in Samen. In allen Weltteilen. Bei uns ist vertreten die typische Gattung

Bruchus. Körper kurz gedrungen, häufig fast quadratisch; Fühler allmählich nach der Spitze kolbig verbißt; Halschild vorn stark verengt, hinten doppelt ausgebuchtet; Flügeldecken an der Spitze einzeln abgerundet. Ihre Metamorphose bestehen sie in den Samenkörnern der Papilionaceen. Das Weibchen legt seine Eier an die noch sehr junge Hülle, die sehr winzige Larve nagt sich ins Innere, verzehrt wenig von derselben und begiebt sich schnell in das Innere eines Samenkorns, welches in den meisten Fällen für ihre völlige Ausbildung hinreicht. Hier tritt die Verpuppung ein und der neue Käfer nagt sich aus dem sehr oft gesund erscheinenden Samen mit einem kreisrunden Boche in der Weise hinaus, daß er die Samenschale über sich kreisförmig aus-schneidet und darauf diese Scheibe als Dedel ab-stößt. An großen Samen (Erbsen, Bohnen) ist dieser Kreisschnitt vor dem Erscheinen des Käfers schon mehrere Tage von außen erkennbar. Durch oft großartige Zerstörung dieser Samen tragen sie zur Hemmung der Vermehrung der bezeichneten Pflanzenfamilie wesentlich bei. Der Landwirtschaft sehr schädlich, der Forstwirtschaft fast bedeutungslos, doch muß

B. villosus Fab., der zeitweise die weitaus größte Menge der Samen vom Wespensfrien (*Spartium scoparium*) zerstört, denjenigen Forstleuten, welche die schmutzige Pflanze als verdämmendes Unkraut verurteilen, als willkommenen Freund gelten, als Zerstörer des Arazienjamens jedoch verurteilt werden. Länge 2 mm, eiförmig, schwarz, grau behaart, Fühler von nicht halber Körperlänge.

B. pisi L. entwickelt sich in Erbsen; in einzelnen Jahren in kolossaler Menge; **B. rufimanus** Schoenh. in Bohnen (bei *Vicia faba*); **B. granarius** Payk. in Weizen (*V. aspidium*, *cracca* u. a.), auch in Pferdebohnen; **B. lentis** Koy. in Linsen. (A.)

Samenknoße, s. Samenanlage.

Samenlappen, s. Kothledonen.

Samenmantel, s. Arillus.

Samenmenge. a) Für Kulturen (Freisaaten) wird die Menge des von einer Holzart zu verwendenden Samens abhängig sein von der Güte des Samens (unter Umständen selbst von dessen Größe, so bei Eichen, Kastanien), von der Form der Ausaat: ob Voll-, Streifen- oder Bläsesaat, von der mehr oder minder sorgfältigen Verarbeitung des Bodens und Unterbringung des Samens, der größeren oder geringeren Gefährdung dieses letzteren vor und während dem Keimen, der Güte des Standorts, dem gewünschten dichteren oder lichterem Stand der Pflanzen. Es lassen sich dem entsprechend nur Durchschnittszahlen geben; für Eichen und Bucheln pflegt die Angabe der nötigen S. in hl oder kg, für die übrigen Holzarten nur in kg zu geschehen. Solche Durchschnittszahlen pro ha sind:

	Vollsaat.	Streifen- saat.	Stod- oder Plägesaat.	
Eiche .	7-15 hl	4-7 hl	2,5 hl	(1 hl = 80 kg)
Buche	3-6 „	2-4 „	1 „	(1 hl = 50 kg)
Eiche, Ahorn	40-50 kg	25-30 kg	20-25 kg	
Hain- buche	35-50 „	25-30 „	20-25 „	
Birke .	30-40 „	20-30 „	15-20 „	
Erle .	15-20 „	10-15 „	8-10 „	
Föhre	6-8 „	5-6 „	3-4 „	(ohne Flügel)
Fichte	8-12 „	6-8 „	4-6 „	„
Lanne	60-80 „	50-60 „	40-50 „	„
Lärche	15-20 „	10-15 „	8-10 „	„

b) Für Saatbeete: Neben der Güte des Samens kommt hier die Entfernung der Saatrillen (Vollsaat findet nur ausnahmsweise statt) und der Umstand in Betracht, ob die Pflanzen schon einjährig zur Verschulung oder Verpflanzung kommen oder 2—3 Jahre im Saatbeet stehen sollen, in welcher letzterem Fall minder dichte Saat angezeigt ist. Auch hier lassen sich natürlich nur Durchschnittszahlen — pro ar — geben.

Eiche	20—30 kg
Buche	15—25 „
Eiche, Ahorn	2 „
Ulm	1½ „
Erle	3—4 „
Kastanie	1—1,5 hl
Akazie	2—3 kg
Hainbuche	1½ „
Birke	1—2 „
Fichte	1½—2 „
Föhre	1½—2 „
Lanne	8—12 „
Lärche	2—3 „
Schwarzkiefer	3—4 „
Weymouthskiefer	3—4 „

— Litt.: Judeich, Forstkalender; Gayer, Reh, Waldbau; Fürst, Pflanzenzucht. (F.)

Samenpflanzen, f. Phanerogamen.

Samenprobe, f. Keimprobe.

Samenschlag, f. Befamungsschlag.

Samenwald, Samenholzung — eine ältere Bezeichnung für den Hochwaldbetrieb, die sich auch noch in Heyer's Waldbau (3. Aufl.) angewendet findet. (F.)

Sammelfrucht ist die Gesamtheit der aus einer mit mehreren getrennten Fruchtknoten versehenen Blüte hervorgehenden Früchte, z. B. die Brombeere (f. Frucht.) (B.)

Sand ist das zu Körnerform zerkleinerte Verwitterungsprodukt der Gesteine, welches entweder noch am Orte seiner Entstehung liegt, oder durch Wasser, zuweilen auch vom Wind nach anderen Orten übertragen und abgelagert wurde. Wenn kein besonderer Beisatz gemacht wird, versteht man unter S. im chemischen Sinne den körnerförmig zerkleinerten Quarz, der aber nicht immer rein ist, sondern Fragmente von Silikaten, namentlich Feldspat, Hornblende, Glimmer enthalten kann und als solches Gemenge ein Hauptbestandteil aller Böden ist. Da aber im gewöhnlichen Leben auch andere zur Körnerform zerfallene Gesteine, z. B. Kalksteine, Dolomite u. als S. bezeichnet werden, so muß man zur näheren wissenschaftlichen Angabe

dies beifügen, z. B. Kalkf. Die Untersuchung des Bodens durch mechanische Analyse unterscheidet den S. nach der Größe des Kornes, namentlich werden alle Teile, welche durch ein 3 mm weites Sieb gehen, als sog. „Feinerde“ von den gröberen Steinchen getrennt, die Feinerde selbst wird durch Schlemmapparate nach der Korngröße sortiert, deren Gewichtsverhältnisse im wasserfreien Zustande dann ermittelt werden. Reiner Quarz kann nicht verwittern; sondern ist vollständig unfruchtbar, sofern nicht Feldspat- oder Glimmer-teilen darin enthalten sind. Solche graue Quarz-böden heißen in den Heidegegenden „Bleisand“. (B.)

Sandborn, f. Hippophae.

Sandhafer, *Elymus arenarius*, dient zur Befestigung der Dünen, f. Dünenland. (F.)

Sandkäfer, *Cicindela*. Mitteltgroße gestreckte Käfer mit äußerlich scharf gegen einander abgesetzten Körperteilen, großem Kopf, vorstehenden Augen, fadenförmigen Fühlern, dünnen Schreitbeinen und hübscher einheitlicher weißlicher Zeichnung (Rundfleck an Schulter und Deckenrippe, und quer mit einem Punkte in der Mitte jeder Decke beginnender Seitenbinde). Larven großköpfig mit flacher Stirn, mit Beinen und Rückenhöcker; legen fadenförmige senkrechte oder schräge gerade Erdröhren an, an deren durch ihren Kopf geschlossener Mündung sie, zumal des Nachts, auf Beute (Insekten) lauern. Sie ergreifen und verlegen dieselbe mit ihren großen Mandibeln, saugen sie mit ihrer äußerst kleinen Mundöffnung aus und werfen die Hüllen zur Seite, welche somit die Anwesenheit der Larve am Tage verraten. — Die Käfer lieben Sonnenlicht und Wärme, sind sehr behende, fliegen namentlich ungemein leicht (plötzlich) auf. Ihre schwache Insektenvertilgung kann dem Forstmanne gleichgültig sein, fällt überhaupt in praktischer Hinsicht kaum ins Gewicht. Unsere gewöhnlichsten Arten:

C. hybrida L., Oberlippe weiß; Decken auf kupfrig grünlichem Grunde lebhaft Normalzeichnung.

C. sylvatica L., Oberlippe wie der übrige Körper dunkelbronzefarben; Normalzeichnung feiner.

C. campestris L., Decken lebhaft grün; Normalzeichnung stark reduziert (z. B. die mittlere quere Seitenbinde auf je den Deckenmittelpunkt und eine schwache Stelle am Rande beschränkt). (A.)

Sandkehle. Mit diesem Namen (auch Windtrichter) bezeichnet man jene Einsenkungen im Flugand, an deren Wänden der Wind vor allem Angriffspunkte findet und deren Befestigung bei beabsichtigter Bindung des Sandes in erster Linie zu geschehen hat. (F.)

Sandrogge, auch Sandroggen oder Helm, *Arundo arenaria*, dient zur Befestigung der Dünen, f. Dünenland. (F.)

Sandschollen. Flugandsflächen im Innern des Sandes (Binnenland) bezeichnet man auch als S. (F.)

Sandsteine sind Trümmergesteine und bestehen aus Quarzkörnern von verschiedenem Grade der Feinheit, welche durch ein Bindemittel zu einem kompakten Gestein verfestigt sind. Alle S. sind durch Absatz aus Wasser entstanden, sind neptunische Gesteine und daher geschichtet. Das Verhältnis

der Menge des Bindemittels zu den S. ist verschieden, doch herrschen in der Regel letztere vor: je feiner und gleichmäßiger das Korn derselben ist und je gleichmäßiger das Bindemittel verteilt war, desto dauerhafter sind die S., d. h. desto langsamer verwittern sie. Von der Natur und Menge des Bindemittels hängt außerdem die Farbe und Härte des Gesteins, sowie die Bodenbeschaffenheit der Verwitterungsprodukte ab; das Bindemittel bietet daher einen Grund der Einteilung der S. in Quarz-, Thons-, Kalk-, Mergel- und eisenkühliche S. In geologischer Hinsicht werden diese in einer großen Zahl von Formationen auftretenden Gesteine meistens nur nach der Formation, welcher sie angehören, benannt, z. B. Grauwacken-, Kohlen-, S. des Tertiären, Bunts-, Keuper-, Lias-, Quader-, Grün-, Tertäre S., Molasse. Indessen bietet die Angabe der Formation allein noch keine zuverlässigen Anhaltspunkte für die Beurteilung der petrographischen Beschaffenheit der S., weil diese nach den verschiedenen Schichten wechseln kann und bei einer und derselben Formation nach der geographischen Verbreitung oft gänzlich verschieden ist, z. B. in den Keuperschichten der Alpen gegenüber jenem des übrigen Continents. (W.)

Sanlaville, Erfinder eines Baumhöhen- und Stärtemessers. S. Höhenmesser. (Dr.)

Saperda, f. Vorkäfer.

Sapine, auch Zappel, Krampe, Saph zc. ein in den Alpen allgemein gebrauchtes Geräte der Holzhauer zum Bewegen und Herabziehen des Stammholzes von den Bergen. f. Schlagräumung. (G.)

Saprophyten, f. Fulnisbewohner.

Sarauw, Georg Ernst Friedrich, geb. 1779 im Hanoverschen, gest. 16. Juli 1846 in Soroe (in Dänemark), wo er Forstinspektor war. Er schrieb u. a.: Beitrag zur Bewirtschaftung buchener Hochwäldungen 1801. (Bl.)

Sasse, provinz. Benennung des Lagers der Hasen. (G.)

Sas, die von einer Hasin oder einem Kaninchen zugleich gelegten Jungen. (G.)

Sasbeobachtungen, f. Vermessung.

Saschase, alte (Mutter-) Hasin. (G.)

Sauerborn, f. Berberis.

Sauerstoff ist 1. ein wesentlicher Bestandteil der Pflanzensubstanz (im Holz z. B. ca. 40 %); doch nehmen die Pflanzen denselben nicht aus der atmosphärischen Luft auf, sondern er rührt von zerlegter Kohlenfaure und Wasser her. 2. Bei dem Assimilationsprozeß, welcher im wesentlichen in einer Reduktion der Kohlenfaure besteht, wird aber S. in einem solchen Ueberschuß über den Bedarf hinaus durch die Blätter abgeschieden, daß eine beträchtliche Aushauchung von freiem S.-gas geradezu charakteristisch für diesen Prozeß ist. Durch diese in großem Maßstabe stattfindende S.-zufuhr und Kohlenfaureentnahme seitens der Pflanzenwelt wird fortlaufend das Gleichgewicht in der Zusammensetzung der Luft hergestellt, welches durch die Atmung der Menschen und Tiere, durch die Vorgänge der Verbrennung, Verwesung und Fäulnis beständig gestört werden müßte. Der S. der Luft ist fernerhin wichtig

3. für die sog. Atmung der Pflanzen, d. h. für Oxydationsprozesse, die im Dunkeln vor sich gehen und motorische Kraft für die Stoffbewegung innerhalb der Pflanze selbst erzeugen; 4. für den Keimungsproze, der in der Hauptsache ein ähnlicher Oxydationsvorgang ist, und 5. für die Wurzelthtigkeit namentlich die Aufnahme der durch Absorption gebundenen Stoffe mittelst der Wurzelspitzen. Aus diesem Grunde muß Luftzutritt sowohl zu den Wurzeln als zu den keimenden Samen möglich sein, was man durch Bearbeitung und Lockerung zu erreichen sucht. (W.)

Saufang, f. Schwarzwild.

Saufinder. Unter S. oder kurz Finder versteht man Hunde, welche die Fährten des Schwarzwildes aufnehmen und letzteres entweder stellen oder vorstehenden Schuhen zu Schuß bringen. Sie musen von mittlerer Größe sein, weil vor einem großen Hunde Schweine sich fürchten und nicht stellen, während ein kleiner Hund besonders bei Schnee nicht schnell genug folgen kann. Eine starke, rauhe Behaarung mildert die Wirkung etwaiger Schläge der Sauen.

Die S. haben niemals eine bestimmte Rasse gebildet; jeder Hund, welcher neben obigen Eigenschaften besondere Schärfe auf zahme Schweine und Ausdauer verrät, kann als S. abgerichtet werden, wenn auch Abstummung von guten S. mehr Aussicht auf Erfolg gewähren. Die meisten S. sind Schäferhunde oder gemeine Dorf Hunde, aber auch Bastarde von Dachshunden und Bracken.

Die Abrichtung des S. besteht darin, daß man ihn leinenfuhrig macht und ihm das Aufnehmen und Verfolgen anderer Fährten und Spuren als derjenigen des Schwarzwildes, sowie das Lautwerden beim Erblicken anderen Wildes abgewöhnt. Im Herbst bringt man ihn am besten in Gesellschaft eines firmen S. an Sauen und straft ihn, wenn er auf der Fährt, ohne die Sau zu augen, laut wird, bemüht sich auch, wenn er eine Sau stellt, dieselbe mit einem albald tötlichen Schusse zu erlegen. Später schießt man eine solche Weibewund und feuert den jungen Hund zur Verfolgung und zum Stellen an, bis er sich ausdauernd zeigt. Wird er zu früh an stärkere Schweine gebracht, so kann er durch Schläge derselben leicht mutlos werden.

Mit seinesgleichen muß der S. verträglich sein. über seine Anwendung, f. Jagd auf Schwarzwild. Litt: Bindell, Handbuch für Jäger 1865, Bd. I. S. 288—290. (v. R.)

Säulen, Ständer, Stiele, Pfosten, die in die Schwelle senkrecht eingezapften Bauteile beim Fachbau. Man unterscheidet Gel. und Buntj., die ersteren werden meist stärker ausgehalten, als die in der Wandfläche liegenden Buntj. (G.)

Saumschlag, f. Randverjüngung.

Schablone, f. Querprofile.

Schacht, Hermann Dr., geb. 15. Juli 1814 in Ochsenwerder bei Hamburg, gest. als Professor der Botanik in Bonn 20. Aug. 1864. Er schrieb: Der Baum, 1853, 2. Aufl. 1860. (Bl.)

Schachtelhalm, f. Equisetum.

Schachtelhalmungung erfolgt öfter zur Beschaffung von Politurmateriale. (G.)

Schafflerware, alle vom Fachbinder gefertigten

Gefäße, welche zur Füllung mit nicht geistigen Flüssigkeiten (Wassereimer, Milchgeschirre, Kälzarchen, Ölfässer, Bier- und sonstige Trinktöpfe etc.) bestimmt sind. Obwohl dazu mancherlei Holzarten zur Verwendung kommen, so bilden doch die Nadelhölzer das Hauptmaterial für die Sch. (G.)

Echaft. 1. der astlose Stamm eines Baumes im Gegensatz zur Krone; 2. ein blattloser Stiel einer Blüte oder eines Blütenstandes (z. B. Schlüsselblume). (P.)

Echaft, der aus Holz gefertigte Teil des Gewehres, welcher zum Anschlagen dient und in welchem die übrigen Teile eingefügt sind, s. Schießgewehr (Echaft). (G.)

Echaftausbauchungszahl, s. Formzahl.

Echaftformzahl, s. Formzahl.

Echaftgehalt oder Echaftinhalt. Man bezeichnet damit den Kubikinhalt eines Baumschaftes vom Stockabschnitt bis zum äußersten Gipfel, im Gegensatz zum Bauminhalt, welcher auch noch die Äste in sich schließt. Den Baumschaft kann man wieder in Verbholz und Reisholz zerlegen, letzteres bezieht sich auf die schwächsten Teile des Schaftes von 7 cm Stärke und weniger. (Br.)

Echale. Weibmännische Benennung für Fuß. Sie bezeichnet die Hornhülle des letzten Zehengliedes. Diese besteht aus 3 Teilen: 1) einer oberen gewölbten Hornsch., welche dem Oberleder eines Pantoffels vergleichbar dem Zehentrücken Schutz gewährt und nicht, wie Nagel und Krallen in einer Hautfalte steckt, sondern unmittelbar in die Haut allmählich übergeht. In diese ist 2) auf der Unterseite eine Sohle eingeschoben, jedoch so, daß der Rand der oberen Hornhülle scharf vorspringt, und in diese Sohle erstreckt sich 3) von hinten her der Ballen. Bei Paarzähl der Sch. überragt, wenn nicht mechanisch abgestumpft, die Spitze der äußeren stets die der inneren. Gleiches findet auch bei den Ästern (Geäster) statt, das äußere ragt mit der Spitze tiefer nach unten als das innere. Dem Jäger ist es somit möglich, einen Lauf als linken oder rechten, bezw. bestimmte Tritte als dem einen oder andern zugehörig anzusprechen. — Der Ballen zieht sich beim Elch (s. Elch, Seite 168) und Reh fast bis zur Spitze der Sch. fein aus, nimmt beim Schwarzwild etwa $\frac{1}{2}$, beim Damwild etwa die Hälfte, beim Rotwild $\frac{1}{3}$ der Sohlenlänge ein. Es ist somit auch die Spezies des Wildes nach diesem Verhältnis ebenso leicht als sicher zu bestimmen. — Beim Felsenwild, welches oft auf sehr schmalen Kanten Fuß fassen, bezw. in geringen Felsenvorsprüngen sicheren Anfaß und Stützpunkt für Sprünge finden muß, ist entweder die Sohle schräg von außen nach innen aufsteigend eingesetzt, so daß der stützende Teil der Sch. nur aus einer festen Hornkante besteht (Gemse), oder es ist die ganze Sch.-trittfläche fast bis zu einer solchen Kante verschmälert (Steinhoch, Rußlon). — Die Sch. der beiden Geschlechter derselben Spezies unterscheiden sich durch eine größere Rundung beim männlichen und eine geringere beim weiblichen Wilde. — Endlich befinden sich an den Vorderläufen die Geäster näher den Sch. gestellt, als bei den Hinterläufen; dieser Abstand beider ist bei den meisten Arten sehr auffallend. Von den Sch. des-

selben, namentlich eines älteren Stüdes, pflegen die der Vorderläufe, welche ja stets die ganze Bucht des Körpergewichtes beim Sprünge aufzufangen, stumpfer, auch etwas breiter zu sein, als die der Hinterläufe. Diese letzte Verschiedenheit, sowie ein annäherndes Verschwinden der vortragenden Spitze der äußeren Sch., tritt am meisten bei denjenigen Stüden auf, welche sich an Ortlichkeiten mit festem, hartem, oder gar steinigem Boden aufzuhalten pflegen. (A.)

Echalen, die hornige Umhüllung des dritten Zehengliedes oder Fußbeines (Phalanx tertia) des Elch-, Edel-, Dam-, Reh-, Gemse-, Stein- und Schwarzwildes. (G.)

Echälen, s. Rotwild.

Echälen des Holzes. Bei Sommerfällung wird in der Regel alles stärkere Kuchholz (an einzelnen Orten auch das Stangenholz) blank geschält, zum Zweck der Transporterleichterung und zur Abwendung des Insektschadens. Weniger im

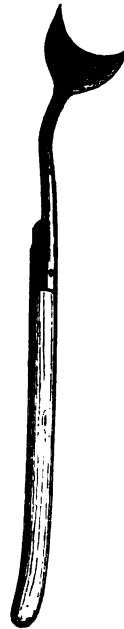


Fig. 385. Rindenschäler.

Gebrauche ist das Streifensch. Bei Winterfällung kann nur gepläzt oder berappt, d. h. die Rinde plattweise mit Befassung des Bastes weggebracht werden, (sommerhäufiges, winterhäufiges Holz). Zum Sch. bedient sich der Arbeiter, entweder der Fällart oder sog. Rindenschäler Fig. 385 und 386. (G.)

Echalenwand, äußere — die Umgrenzung der Fährten bildende — Fläche der Echalen (G.)

Echallen, Echalten, Echalenen, provinz. Benennung für Echmälen. (G.)

Echanze. Wellengebund, eine durch Menschenkraft leicht zu bewältigende Menge von Ast- oder Stammreisig, das durch Weiden zusammengehalten

und in verschiedenen Dimensionen angefertigt wird. Für das Brennholzreißig hat die Sch. meist die



Fig. 386. Rindenschäler.

Länge von 1 m und ebensoviel zum Umfang, f. a. Verkaufsmaße. (G.)

Scharbe, f. Kormoran.

Schattholz. Holzarten, welche die Fähigkeit besitzen, in der Jugend wie auch noch in höherem Alter eine ziemlich starke Beschattung zu ertragen, sich nach Befreiung von letzterer vielfach noch zu erholen und selbst noch zu kräftiger Entwicklung zu gelangen, nennen wir Sch. Sie bedürfen nicht des Schattens, aber sie ertragen ihn; das, was ein Teil von ihnen bedarf, ist Schutz, der eben durch die Beschattung des Altholzes gegeben wird, aber auch auf andere Weise (im Forstgarten) gegeben werden kann.

Sch. charakterisieren sich in ihrem Habitus durch dichte Beackung und Belaubung, die Nadelhölzer durch längere Dauer ihrer Nadeln; Schbestände beginnen sich später zu reinigen, erhalten sich geschlossen bis zu höherem Alter, besitzen die Fähigkeit, die Kraft und Frische des Bodens dauernd zu bewahren. Ihre Verjüngung pflegt am sichersten auf natürliche Weise in dunkel gehaltenen Samenschlägen vor sich zu gehen (Buche, Tanne) zumal sie zumeist gegen Hitze und namentlich gegen Spätfröste empfindlich sind, wie Buche, Tanne, Fichte — eine Ausnahme macht die sehr frostharte Weißbuche. — Während Lichtholzbestände des bodenschützenden Unterbaues bedürfen,

liefern uns die Sch. die Holzarten zu diesem letztern. Gemischten Beständen ist jederzeit eine bodenbedeckende Schart beizugeben, Mischungen nur aus Lichthölzern sind zu verwerfen.

Als die ausgeprägtesten Sch. erscheinen nun von Nadelhölzern die Tanne und Fichte, an sie schließen sich Beymouth- und Schwarzkiefer; von den Laubhölzern die Rotbuche, dann die Weißbuche, während Linde, Ulme, Edelkastanie den Übergang zu den Lichthölzern bilden. — Wie bei den Lichthölzern, so ist aber auch bei den Sch. das Maß des Schattenertragnisses bedingt durch die Frische des Bodens: je größer diese, je höher; bei keiner Holzart tritt dies mehr zu Tag, als bei der Fichte, die auf trocknerem Boden unter Beschattung rasch verkümmert. (S. Lichtholz). Litt.: G. Heyer, das Verhalten der Waldbäume gegen Licht und Schatten (1852) (F.)

Schaukel, provinz. Benennung des Schwanzes des Auerhahnen. (G.)

Schaukeln, 1. die platten breiteren mit handförmigen Enden versehenen Bildungen und zwar:

a. beim Elchhirsche im 5. Lebensjahre mit dem 4. Geweih, die Hinter- oder Hauptsch. bei späteren Geweihfolgen, bezw. starken Elchhirschen, auch die sch. förmig verbreiterten Vorderprossen als Vorderesch.; b. beim Damhirsche im 4. Lebensjahre beim

3. Geweih, oberhalb der Mittelsprosse am Gipfel der Stange beginnend, bei den späteren Geweihfolgen sich vergrößernd und bei starken Damhirschen bis fast an die Mittelsprosse herabgehend; c. beim Renhirsche, die verbreiterten Augen- und Gießprossen und Stangengipfel der starken bezw. älteren Renhirsche;

d. beim Edelhirsche, bei Kapital-, bezw. sehr alten Edelhirschen, die Verklachung einiger oder aller Enden der Krone, an einer oder beiden Stangen.

2. die vordersten Zähne im Geäße des Edelhirsches. Diese nur von Hepp (Wohlbredn. Jäger) gebrachte Benennung, würde als eine weidmännisch gerechte in die in Aussicht stehende Zahnlehre von den Zervienen aufzunehmen sein, sofern für die anderen Zähne ebenfalls eine solche aufgestellt werden sollte. (G.)

Schaufler, Elch- und Damhirsche vom 4. bezw. 3. Geweih. Um eine allgemeine, bis jetzt noch verschiedene Ansprache der Geweihfolgen dieser Hirsche herbeizuführen, dürfte die nach v. Wangenheim, Naturgeschichte des preuß. litthauisch. Elchwildes, in Hartig, Forst- und Jagd-Archiv für Preußen, Jahrg. I 1816. Heft 4, S. 44, Hartig, Lehrbuch I S. 164 bis 169, Altum a. a. D. S. 312, Grunert a. a. D. II S. 378, v. Niesenthal a. a. D. S. 64 und v. Dombrowski, Geweihbildung 1884, S. 57, in nachfolgender Tabelle gegebene sich empfehlen:

Hirsch im	2.	3.	4.	5.	6.	7.
	Lebensjahre					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Geweih						
Elchhirsch	Spießger	Gabler	geringer G.-Hirsch	geringer G.-Schauffler	starker G.-Schauffler	starker G.-Schauffler
Damhirsch	Spießger	geringer D.-Hirsch	geringer oder Halbschaufler	angehender Schaufler	D.-Schauffler	starker D.-Schauffler

In den ferneren Lebensjahren werden die Elch- und Damhirsche, als Kapital-Elch- und Dam-Sch. angesprochen. (C.)

Scheere, eine größere Masse schwimmenden Holzes, welches von einer geschlossenen, aus aneinandergehängten Stämmen gebildeten, Schwimmkette eng umfaßt ist und von letzterer zusammengehalten wird. In dieser Weise passiert das auf der Trift befindliche Brennholz die in der Triftlinie liegenden Binnenseen, s. Trift. (C.)

Scheibchen, **Scheibel**, **Scheibe**. Beim vertrauten Ziehen des Edelmilches nach schwachem kurzen Regen über sandigen oder staubigen Boden, in der Fährte sich formender, von der trocknen gebliebenen Unterlage ablösbarer und zu entnehmender Abdruck derselben. Bei vorhandenen Zeichen des Burgstalls, Fäbleins und der Stümpfe, gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Scheibe, provinz. Benennung für Spiegel. (C.)

Scheibenpilze, s. v. w. Diskomyzeten.

Scheide des Blattes heißt die hohle, rinnen- bis röhrenförmige Ausbreitung des Blattgrundes, wie sie besonders stark, z. B. bei den Gräsern und Doldengewächsen entwickelt ist. (F.)

Scheide, 1. die das männliche Glied (Rute) des Haarwildes und der Jagdhunde umgebende schlauchartige Umhüllung, die Vorhaut (Praeputium). 2. die Sprachgebräuchliche, also — ohgleich in Wörterbüchern der Weidmanns Sprache angeführte — nicht weibmännliche gerechte Benennung, der zur Gebärmutter führenden Öffnung im weiblichen Geschlechtsgliede (Vagina). (C.)

Scheinachse, Sympodium ist eine Achse, welche aus den Fußstücken verschiedener nach chymösem Typus angeordneter Verzweigungen besteht, aber durch Geradestreckung den Schein einer einheitlichen Achse hervorruft, an der Seitenzweige (die Enden der relativen Hauptachsen) entspringen, z. B. die Sprosse der Rebe. (B.)

Scheinbarer Horizont, s. wirklicher Horizont.

Scheinfrucht ist eine Frucht (s. b.), an deren Bildung sich außer dem Fruchtknoten noch andere Teile der Blüte oder ihrer Umgebung beteiligen z. B. die sog. Frucht der Rose, die Ebellastanie samt der stacheligen Hülle, die Feige. (B.)

Scheinquirle bestehen aus Seitengliedern, die zwar in ungleicher Höhe entstanden, aber doch auf einer Querzone zu stehen scheinen, z. B. die Quirläste der Nadelhölzer. (B.)

Schettelhöhe. Die Sch. eines Baumes ist die Entfernung zwischen Stockabschnitt und Gipfel desselben; sie wird an stehenden Bäumen mittelst Höhenmesser bestimmt und spielt namentlich bei der Schätzung stehender Bäume nach der Formzahlmethode eine Rolle, weil sich nach derselben der Kubikinhalt eines Baumes ergibt, wenn man die Sch. mit der Grundfläche (in Brusthöhe = 1,3 m vom Boden gemessen) und Formzahl multipliziert. Auch bei der Schätzung stehender Bäume nach dem Augenmaß ist die Sch. unentbehrlich. (Dr.)

Schettelwalze, s. Walze.

Schelten, s. v. w. Schallen, Schalten. (C.)

Schenk, Karl Friedrich, Dr., Jurist, geb. 7. Sept. 1781 in Hilsenbach, gest. 9. Febr. 1849 in Weiden

bei Siegen. Er schrieb u. a.: Statistik des vor-maligen Fürstentums Siegen 1820, 2. Aufl. 1839. Handbuch über Forstrecht und Forstpolizei 1825. Handbuch des Jagdrechts und der Jagdpolizei 1832. (Bl.)

Schenkelholz, s. Bestandesschätzung nach M. R. Preßler.

Schenkelstärke, s. Bestandesschätzung nach M. R. Preßler.

Scherenkluppe, eine von einem dänischen Forstbeamten Ch. Lütken erfundene, bis jetzt nicht praktisch genommene Kluppe. S. Kluppe. (Br.)

Scherzen. Bohren des übermütigen oder zornig erregten Edelmilches mit dem Geweihe in die Erde und Umhererschleubern der ausgewählten Erd- oder Rasenstücke. „Gerechtes Hirschzeichen für den Jäger, weil das Tier oder Kahlwild solche Späße nicht machen kann.“ (C.)

Scherzen (Frangen). Spielen der vertrauten, einander jagenden, stoßenden und mit den Vorderläufen schlagenden Elch-, Edel- und Damwild-Rälber, Reh- und Gemis-Räte und Frischlinge. (C.)

Schichtenlinien (Niveaus, Horizontal-, Höhenkurven, Isohypsen, Isopeben). Unter Sch. versteht man die auf einen Horizontalplan projizierten Durchschnittslinien der Erdoberfläche mit Horizontal-Ebenen, welche in gleichen Höhenabständen eingelegt sind und daher auch „äquidistante Sch.“ genannt werden.

Denkt man sich beispielsweise einen Bergkörper, Fig. 387 von der Basis aufwärts durch mehrere

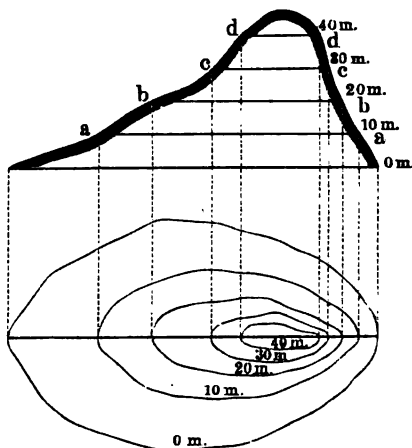


Fig. 387. Schichtenlinien.

in gleichen Abständen über einander liegende Horizontal-Ebenen durchschnitten (a, b, c) und diese Durchschnittslinien auf das Kartenblatt aufgetragen (projiziert), so übersieht man mit Hilfe dieser Linien sofort alle Punkte gleicher Höhenlage und die so mannigfach wechselnden Formen und Neigungen des Terrains. Je nach den auftretenden Bodenkonfigurationen werden nämlich die Sch. in ihrem Verlaufe folgende Formen zeigen:

a. Bei Bergrücken wird die Sch. einen mehr oder weniger ausgehogenen, bei Einsenkungen und Mulden einen eben solchen eingebogenen, bei Schluchten einen scharf winklig einspringenden Verlauf annehmen, Fig. 388, 389, 390.

b. Bei Terrain-Einsenkungen (Gebirgs-sätteln) werden die Sch. Bergrücken, Mulden oder Schluchten, Wasserrisse begrenzen und kleinere oder größere mehr oder weniger ebene Flächen einschließen, Fig. 391.

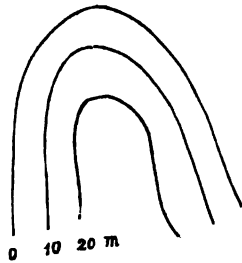


Fig. 388. Schichtenlinie (Bergrücken).

c. Bei Gebirgskesseln werden die oberen größeren Sch. die kleineren einschließen, Fig. 392, während bei regelmäßigen Bergkörpern z. B. beim Kegel die unteren größeren um die Hauptmasse der Erhöhung sich ziehen, die folgenden nach oben einen geringeren Umfang zeigen und schließlich nur die Kuppe noch umfassen werden, Fig. 393.

d. Bei Berghängen mit stetigen Böschungen wird der Abstand der Sch. auch in horizontaler Richtung ein gleicher sein, Fig. 394, bei Hängen

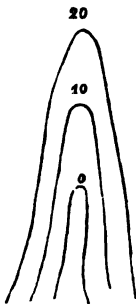


Fig. 389. Schichtenlinie (Schlucht).

mit wechselnden Böschungen werden auch die Kurvenabstände dem entsprechend wechseln, bei steilen Berghängen endlich werden die Sch. einen geringeren, bei flacheren einen größeren Abstand zeigen, Fig. 397.

e. Bei konvexen Böschungen wird ferner nach der Kuppe zu der Abstand der Sch. ein engerer, bei konkaven ein weiterer sein, Fig. 395, 396, bei einer in horizontaler Richtung geradlinig laufenden, stetigen Böschung werden auch die Sch. geradlinig

und parallel verlaufen, während bei einer in horizontaler Richtung geradlinigen un stetigen Böschung die Sch. geradlinig aber nicht parallel sein werden. Dasselbe gilt für die trummlinigen stetigen und un stetigen Böschungen.

Die mit Sch. versehenen Forstarten gewähren für viele forstw. Zwecke, namentlich für die Waldwegeneilegung, Wald-Einteilung, Hiebsszugführung u. s. w. beachtenswerte Vorteile, so ist:

1. Die Höhenlage von den für das Wegesystem wichtigen Terrainpunkten oder Terrainstellen mit einer für die Wegeneilegung genügenden Genauigkeit ohne Schwierigkeit und ohne Messungen im Freien zu bestimmen, indem man die Anzahl der Sch. addiert und mit dem gleichbleibenden Vertikalabstande multipliziert.

2. Das Gefällprozent (p) nach dem Abgreifen der Entfernung (L) und Ermittlung des Höhen-

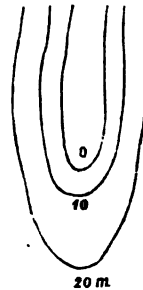


Fig. 390. Schichtenlinie.

unterschiedes (h_u) vom Anfangs- und Endpunkt einer Wegrichtung durch die Proportion $100 : p = L : h_u$; $p = \frac{100 \cdot h_u}{L}$ zu berechnen.

3. Die Lage einer mit bestimmtem Gefäll abzusteckenden Wegrichtung mit Zirkel und Maßstab einzuzeichnen, indem man die Länge (L) zwischen zwei Sch. durch $L = \frac{100 \cdot h_u}{p}$ bestimmt (h_u = Vertikalabstand der Sch. und p = angenommenes Gefällprozent), diese Länge auf dem Maßstabe der Karte abgreift und von Sch. zu Sch. überträgt.

Man ist somit imstande, von den für die Wegeneilegung wichtig erscheinenden Terrainpunkten, von Weg-Eingangs- und Abgangspunkten aus, Weglinien mit verschiedenartigen Prozentfälen einzzeichnen und verfolgen zu können, ohne irgend eine geometrische Operation im Walde weiter vorzunehmen.

4. Der Entwurf der auf die Bobentkonfiguration sich mit stützenden Walbeinteilung ist ohne jegliche Messung einzuzeichnen und

5. der Oberbehörde ein sicheres Mittel sowohl zur Prüfung eines Wegeneiles, als auch der Wald-einteilung gegeben.

Die Aufnahme der Sch. kann auf direktem und indirektem Wege geschehen.

Die direkte Methode steckt die Kurvenpunkte im Terrain mit Hilfe von Nivelier-Instrumenten (Pendelinstrument von Bosc, Libellen-Niveau) ab, nimmt die Lage derselben darauf mit geeigneten

Messinstrumenten geometrisch auf (Messstisch mit distanzmessendem Fernrohr am gebräuchlichsten) und verbindet die korrespondierenden Kurvenpunkte auf der Karte mit einander. Dieses Verfahren kann nur statthaft sein, wenn es sich um die Aufnahme weniger Kurven auf überseht-

polation bestimmt werden. Die zu dem Zwecke bei neu zu vermessenden Forsten vorzunehmenden geodätischen Arbeiten sind bei der „Vermessung“ besprochen; in den mit Forstarten bereits versehenen Forstrevieren sind dieselben zur Vervollständigung dieser Kartenwerke durch Ein-

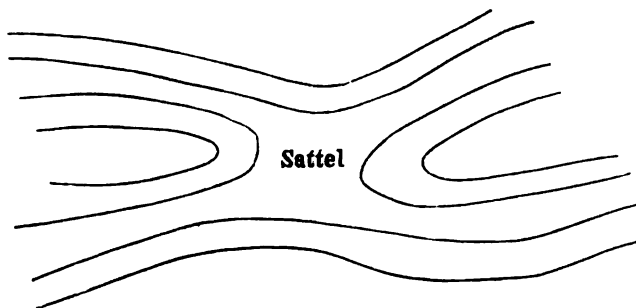


Fig. 391. Schichtenlinie.

lichem, flacherem Terrain handelt, wenn insbesondere von einem einzelnen Punkte aus eine große Terrainstrecke zu übersehen ist, eine Anzahl von Punkten auf gleicher Höhe mit Leichtigkeit

zeichnen von S. in folgender Weise aneinanderzureihen:

1. Auffuchen und Festlegen von Terrainmesszügen und Messpunkten.
2. Ermittlung der horizontalen und vertikalen Entfernung der Terrainpunkte, Zusammenstellung der gefundenen und berechneten Resultate.
3. Eintragen der Terrainpunkte mit

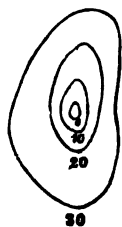


Fig. 392. Schichtenlinie (Kessel).

sich festlegen läßt und wenn damit die Herstellung des Situationsplanes verbunden werden soll. Sie hat demnach für ausgedehnte Waldkomplexe keine Bedeutung; hier kann die zweite, die indirekte

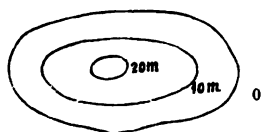


Fig. 393. Schichtenlinie (Regel).

Aufnahmemethode nur in Frage kommen. Dieselbe besteht der Hauptsache nach darin, daß zunächst eine Anzahl von charakteristischen Terrainpunkten aufgesucht, nach Lage und Erhebung bestimmt und sodann aus den ermittelten Höhen dieser Punkte ideale Höhenturven durch Inter-

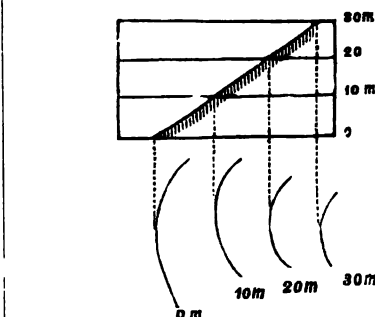


Fig. 394. Schichtenlinie (stetige Böschung).

ihren absoluten Höhen und Einzeichnen der Sch. in die vorhandenen Spezialarten. —

ad 1. Den Terrainmesszügen ist eine solche Richtung zu geben, daß durch diese das Skelett der Reliefgestaltung, der Zusammenhang und die Ausdehnung der Terrainformen bezeichnet wird. Hauptwasserscheiden, Hauptthalzüge, Umfangsgrenzen, scharfe Bergrücken kommen zunächst in Frage. Hieran reihen sich Wasserläufe, Berglanten, Mulden, schluchtenähnliche Gräben. Landesdreieckspunkte und Nivellementspunkte an Chausseen werden thunlichst mit den Messzügen in Verbindung ge-

bracht. Ebenso sucht man im Interesse des Zeit- und Kostenaufwandes Kommunikationswege, Bestandes- und Distriktsgrenzen als solche Nehtlinien mit zu verwenden.

Beim Festlegen der Terrainpunkte (Messpunkte) sind nicht nur die allgemeinen Maßregeln: Sichtbarsein der Absteckstäbe auf den benachbarten Messpunkten, lange Stationslinien, kein scharfer Wechsel in Bezug auf die Längenausdehnung derselben zu

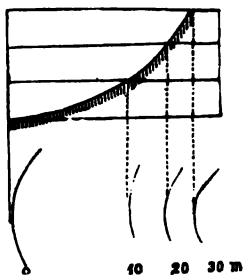


Fig. 395. Schichtenlinie (konkave Böschung).

berücksichtigen, sondern es ist auch ein Augenmerk darauf zu richten, daß durch die Lage der Terrainpunkte jede wesentliche Änderung in der Ausformung des Terrains, Terrainbrüche, bezeichnet werde und wo möglich zwischen je zwei Terrainpunkten eine gleiche Neigung vorhanden ist.

ad 2. Geben die Spezialarten nur die Lage der Eigentumsgrenzen, Gestelllinien, einiger wichtiger Thallinien und Holzabfuhrwege an und sind die

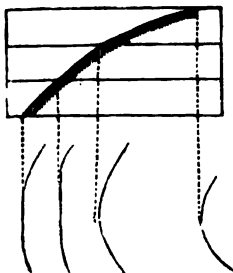


Fig. 396. Schichtenlinie (konvexe Böschung).

Terrainformen sehr mannigfaltig, so ist neben der Vertikalaufnahme die Horizontalmessung in umfangreicher Weise auszuführen. Unter solchen Verhältnissen wird man je nach den Terrain- und Bestandesverhältnissen und nach dem beabsichtigten Genauigkeitsgrade Bussolle oder Theodolith mit distanzmessendem Fernrohr und Höhenreise, oder Tachymeter mit Projektionsapparat am zweckmäßigsten zur Aufnahme verwenden (s. d.).

Sind aber brauchbare Spezialarten mit hinreichender Anzahl von Anknüpfungspunkten und Linien vorhanden und sind die Terrainverhältnisse

mehr gleichmäßig ausgeprägt, so bildet die Vertikalaufnahme die Hauptsache und die Horizontalmessung tritt in den Hintergrund. In solchen Fällen wird man nach Herstellung eines sicheren Rahmens für die Höhenaufnahme, beispielsweise durch Nivellements mit Hilfe von Nivellierinstrumenten oder trigonometrischer Höhenmessung entlang den Umfangsgrenzen und auf passend gewählten Terrainlinien in der Längen- und Querrichtung des Balbes die Höhenmessung im Innern des Revieres durch Anwendung von Aneroidbarometern (s. d.) und die unbedeutenden Horizontalmessungen mit Hilfe von Stahlmeßband mit Gradbogen und Bussoleneinrichtung mit dem geringsten Zeit- und Kostenaufwande bewerkstelligen können.

Versucht hat man in neuerer Zeit auch die Photogrammetrie zur Aufnahme des Terrains

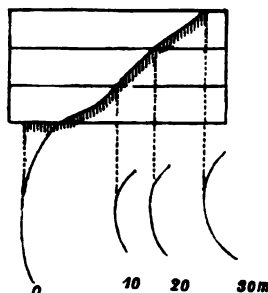


Fig. 397. Schichtenlinie (wechselnde Böschung).

und der Sch. zu verwenden (Meydenbauer). Das Wesen derselben läßt sich in folgender Erklärung geben:

Die Grundlage jeglicher Fernmessung, d. i. Bestimmung von Horizontal- und Vertikalwinkeln an den Endpunkten einer Standlinie von bekannter Länge, wird auf dem mechanisch durch Photographie gewonnenen Bilde gegeben, welches den aufzunehmenden Gegenstand (Terrain) genau so darstellt, wie er dem Beobachter an Ort und Stelle, also perspektivisch erscheint. Da nun der Beobachter doch auch nur aus dem perspektivischen Bilde sich die Elemente der Messung durch besondere Instrumente (Nektisch, Nivellierinstrument, Theodolith, Bussolle) einzeln herausucht und die Beobachtungen einzeln notiert, um sie nachher zu dem gewünschten Resultate zusammen zu stellen, so ist es klar, daß man auf dem photographisch fixierten Bilde dieselben Elemente wieder finden und aus ihnen dasselbe Resultat zusammenstellen kann. Ob diese Aufnahmemethode im Balbe die Theodolith-Methode zu verdrängen in der Lage ist, werden die noch vorzunehmenden Versuche beweisen müssen.

ad 3. Zum Eintragen der Terrainpunkte in die Karte bedient man sich entweder der berechneten Koordinaten oder des Transporteurs (s. d.). Die Punkte werden mit ihren entsprechenden Nummern und Höhenzahlen versehen und schließlich die Verbindungslinien ausgezogen, Fig. 398.

Die Höhenzahlen der Terrainpunkte stimmen in der Regel nicht mit den in gleichen Vertikalabständen liegenden Schnittpunkten der Sch. überein; es handelt sich bei Konstruktion der letzteren nun zunächst um die Bestimmung derjenigen Punkte auf sämtlichen aufgetragenen Polygonlinien, welche

2,5–1,5 m. Für die Forstarten werden die Extreme zwischen 5 und 20 m liegen: im Flachlande 5 m, im Hügel- und Berglande 10 m und im Gebirge 20 m.

Die Ermittlung der Kurvendurchgangspunkte geschieht durch Interpolation und zwar:

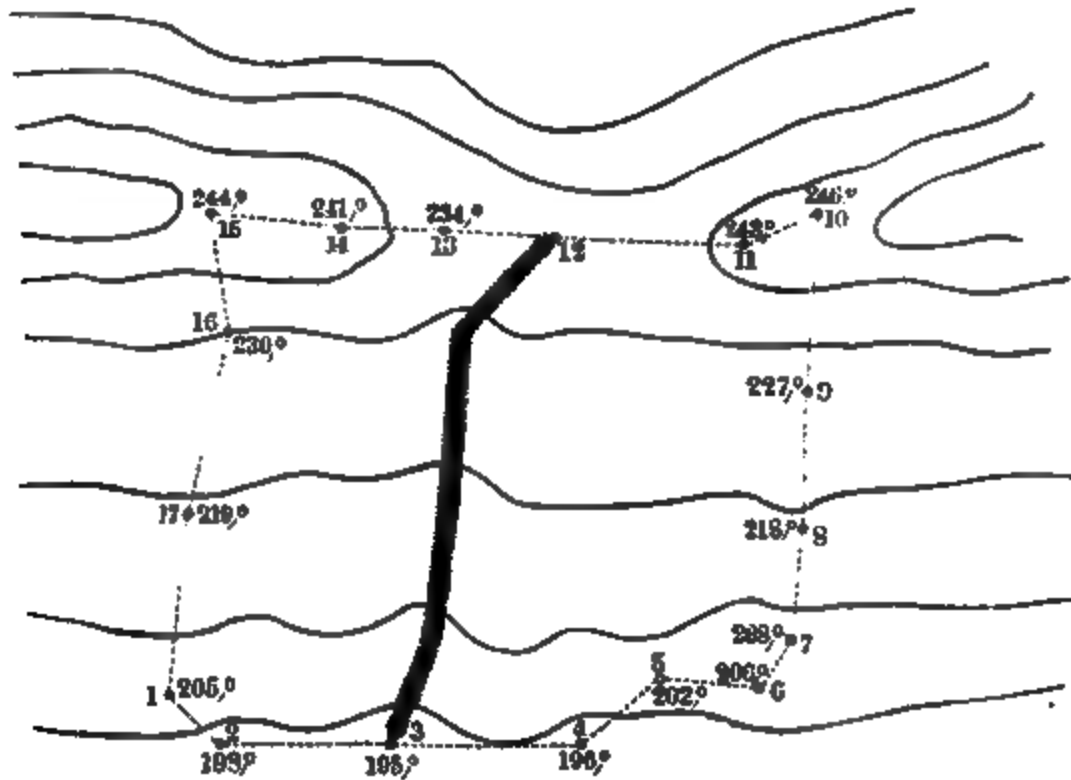


Fig. 398. Schichtenlinie.

eine bestimmte gleiche, den Sch. entsprechende Höhenlage anzeigen, die sog. Kurvendurchschnitts- oder Durchgangspunkte. Zuvor ist jedoch noch die Frage zu beantworten: welcher gleichbleibende Vertikalabstand ist den Sch. zu geben? Derselbe wechselt je nach dem Terrain, Maßstab und verlangten Genauigkeitsgrade. In den meisten

a. Durch Benützung der Formeln für ähnliche Dreiecke und zwar entweder durch numerische Aus-

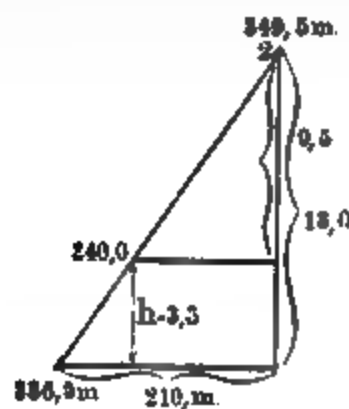


Fig. 399. Kurvendurchgangsberechnung.

Staaten ist der Abstand der Sch. vorgeschrieben. In Baden beträgt derselbe 6 m; in Bayern bei den topographischen Aufnahmen 10 m; in Preußen bei der topographischen Landesaufnahme (1:25 000) 20 m im sehr steilen, 10 m im Terrain von 15–30° Neigung, 5 m im Flach- und Hügel-

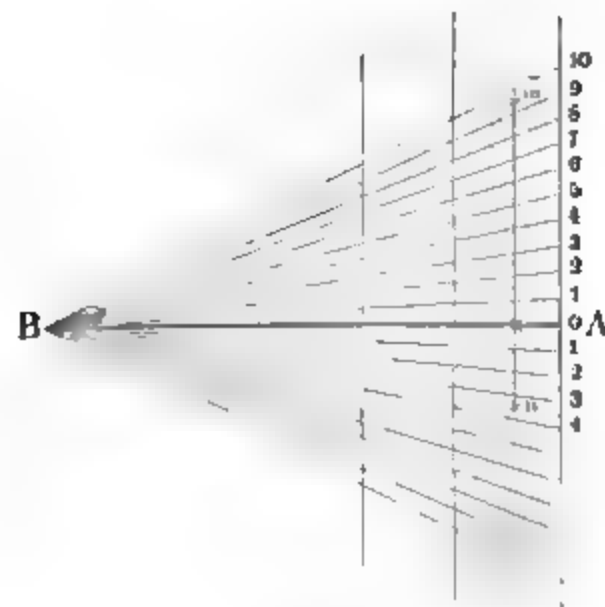


Fig. 400. Diagramm.

rechnung derselben oder durch graphische Bestimmung mit Hilfe von Diagrammen;

b. durch Aufzeichnen von Profilen mittelst konstruierter oder lithographischer Rege;

c. durch Schätzung.

ad a. Ist nach beistehender Figur, Fig. 399, der Kurvendurchgangspunkt von 340 m zu bestimmen, so geschieht dieses durch die Gleichung

$$x = \frac{L \cdot h}{H} = \frac{210 \cdot 3.5}{13.0} = 56.5 \text{ m.}$$

Durch Auftragen dieser berechneten Länge vom Wehpunkte 1 auf die Stationslinie von 1 bis 2 ist der Schnittpunkt ermittelt.

Die Diagramme haben die in der Fig. veranschaulichte Einrichtung, Fig. 400. Zu einer beliebigen Geraden A B werden Senkrechte gezogen und auf der äußersten im Punkte A errichteten Normalen beliebige, aber gleiche Teile abgetragen. Die so erhaltenen und nummerierten Teilpunkte werden mit B durch gerade Linien verbunden und zur äußersten Senkrechten werden in beliebigen gleichen Abständen Parallele errichtet. Soll nun zwischen den beiden Punkten, Fig. 399, der Kurvendurchgangspunkt von 340 m gefunden werden, so liegt dieser

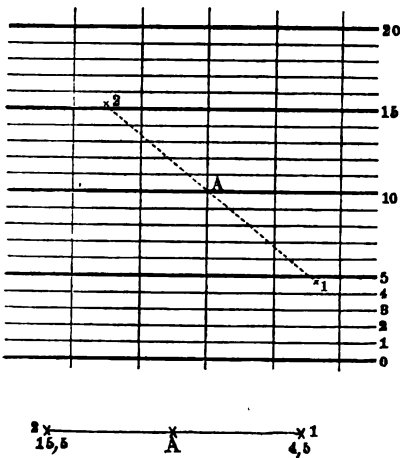


Fig. 401. Profile.

Punkt auf der Karte so zwischen den beiden Punkten, daß die Proportion gültig ist $x : b = 3.5 : 9.5$. Die Bestimmung ergibt die Figur. Am bequemsten geschieht die Interpolation, wenn man den Brouillonplan auf Pauspapier verfertigt und ihn auf das Diagramm legt. Man benützt nun in der Weise die Pause auf dem Diagramm, daß die zwei gegebenen Terrainpunkte in eine gemeinschaftliche Parallele fallen, sodann verschiebt man dieselbe ohne Drehung so, daß man an einem von beiden Terrainpunkten die eigene Höhe auf der gemeinschaftlichen Parallelen an den Strahlenintervallen als Maßstab ablesen kann. Alsdann sind die Schnitte der Strahlen mit der durch beide Punkte gehenden Parallele die richtig interpolierenden Schnitte der Sch. Fig. 400.

ad b. Hierzu wird am besten Millimeterpapier benützt. In dieses Netz werden die aus der Karte entnommenen Terrainpunkte so eingetragen, daß ihre horizontalen Entfernungen und ihre Höhen auf die den letzteren entsprechenden Horizontallinien zur

Anschauung kommen, wie die Fig. 401 darstellt. Durch die Verbindung der so eingetragenen Terrainpunkte mit einander werden Profile konstruiert, deren Schnittpunkte (A) mit den — runden Höhenzahlen entsprechenden — Sch. die Kurvendurchgangspunkte ergeben. Die Entfernung dieser Punkte bis zum betreffenden Polygonpunkte 1 oder 2 im Zirkel genommen, in die Polygonlinien der Karte übertragen, giebt den Kurvendurchgangspunkt auf der letzteren. Auch hier empfiehlt es sich, das Netz auf Pauspapier zu entwerfen und es so zu verwenden, wie Fig. 402 veranschaulicht.

ad c. Hier ist es nur möglich, durch längere Praxis eine gewisse Übung in der richtigen Bestimmung

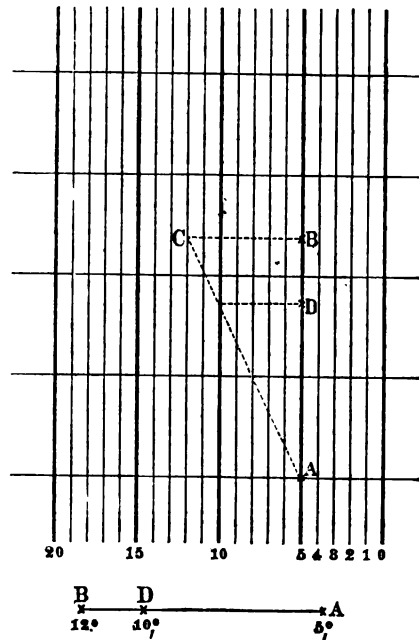


Fig. 402. Profile.

der Kurvendurchgangspunkte auf der Karte durch Vergleichung der Höhenzahlen der Terrainpunkte mit den runden Kurvenhöhen zu erhalten.

Nach dem Eintragen einer genügenden Anzahl von Kurvendurchgangspunkten auf den Polygonlinien ergeben sich die Sch. als Verbindungslinien der auf gleicher Höhe liegenden Kurvendurchgangspunkte. Es ist empfehlenswert, diese Linien zuerst mit Blei unter gleichzeitiger Beachtung der Notizen über Ein- und Ausbuchtungen des Terrains zu skizzieren, hierauf die Terrainabschnitte an Ort und Stelle zu vergleichen und soweit nötig zu berichtigen und erst hiernach die Sch. endgültig mit Sepia auszuzeichnen. Hierbei ist es erwünscht, der Übersichtlichkeit und leichteren Lesbarkeit der Karte wegen, die je fünfte Sch. durch stärkere, die zwischenliegenden Sch. durch feinere Linien und wichtigere Terrainstellen (Bergrücken oder Schluch-

ten, Mulden) durch Schraffierung oder Farbe zu markieren und die Höhenzahlen parallel den Sch. an geeigneter Stelle beizuschreiben. — (S. Terrain-darstellung auf Karten für die Zwecke der Waldwegeneklegung und Waldeinteilung von Runnebaum.) (H.)

Schichtmaß, f. Raummaß.

Schichtmaße, Füllmaße, Raummaße, dienen in den vorgeschriebenen oder hergebrachten Dimensionen zur Abmessung aller nicht nach Stück- oder Zählmaßen (f. d.) zu verwendenden Holzsorten, vorzüglich der Brennholzer, Kuchholzscheite, des Reiserholzes zc., f. Verkaufsmaße. (G.)

Schieferthon ist ein erhärteter, schiefrig gewordener Thon, in welchem häufig feinzerteilter Quarz oder Glimmer enthalten ist; er ist wesentlich weicher als die Thonschiefer und zeigt sehr verschiedene Farben, rot, grau, schwarz. Sch. finden sich in vielen Formationen, besonders verbreitet aber sind sie als Begleiter der Steinkohlen, sog. Kohlenschiefer und Brandschiefer. Eine durch Eisenoxyd rot gefärbte Abart des Sch. heißt Schieferletten. Die Sch. verwittern ziemlich leicht zu Lehm- und Thonböden. (B.)

Schienenwege, f. Balbeisenbahnen (Baldbahnen).

Schierlingstanne, f. Tsuga.

Schießbaumwolle, auch Pyrophlin, wurde durch die Chemiker Schönbein (Basel) gegen Ende 1845 und Wöttcher (Frankfurt) August 1846 entdeckt, nachdem schon vorher explosive Substanzen durch Behandlung von Holzfaser mit konzentrierter Salpetersäure bekannt geworden waren. Die fabrikmäßige Herstellung ist namentlich durch den

schaffen hinderlich, zu brisant zu wirken, die Läufe anzugreifen und in ihrer Wirkung nicht gleichmäßig zu bleiben, wozu noch kommt, daß sie stets abgewogen werden muß. Dagegen findet dieselbe zu Sprengarbeiten, Füllen von Torpedos zc. vielfach Verwendung und wird namentlich in England fortwährend an Verbesserungen gearbeitet, so daß die Benutzung zu Jagdzwecken für die Zukunft immerhin noch Bedeutung erlangen kann. (E.)

Schießen des Holzes über Tafelwerk, eine in den Alpen oft gebräuchliche Art der Stammholzbringung. Läßt man die Stämme in einem flachen Graben derart hinabgleiten, daß sie in einigermaßen geordneter Lagerung einen Gleitboden bilden, so dient letzterer als eine hinreichend glatte Bahn, um alle übrigen Stämme über dieselbe bis hinab zum Ganterplake abrutschen zu lassen. Schließlich wird dieses Tafelwerk auf sich selbst abgeschossen, f. a. Schlagräumung. (G.)

Schießgewehre dienen dazu, mittelst der durch Verbrennung eines explosiblen Körpers plötzlich entstehenden lebhaften Gasentwicklung Projektile in einer bestimmten Richtung mit großer Gewalt fortzuschleudern. Die bei der Jagd gebräuchlichen Sch. haben folgende allgemeine Bestandteile: den Schaft, den Lauf, das Schloß, die Garnitur.

Der Schaft wird für die besseren Sch. aus gesundem, gut ausgetrocknetem Kuchbaumholze gefertigt, welches infolge seiner Zähigkeit sich besonders hierzu eignet und nebenbei ein schönes Aussehen besitzt, namentlich, wenn es gemasert ist. Der Schaft zeigt folgende Teile: Den Vorder-schaft, Fig. 403 a b, an welchem unmittelbar die Läufe befestigt sind, bei Hinterladern entweder

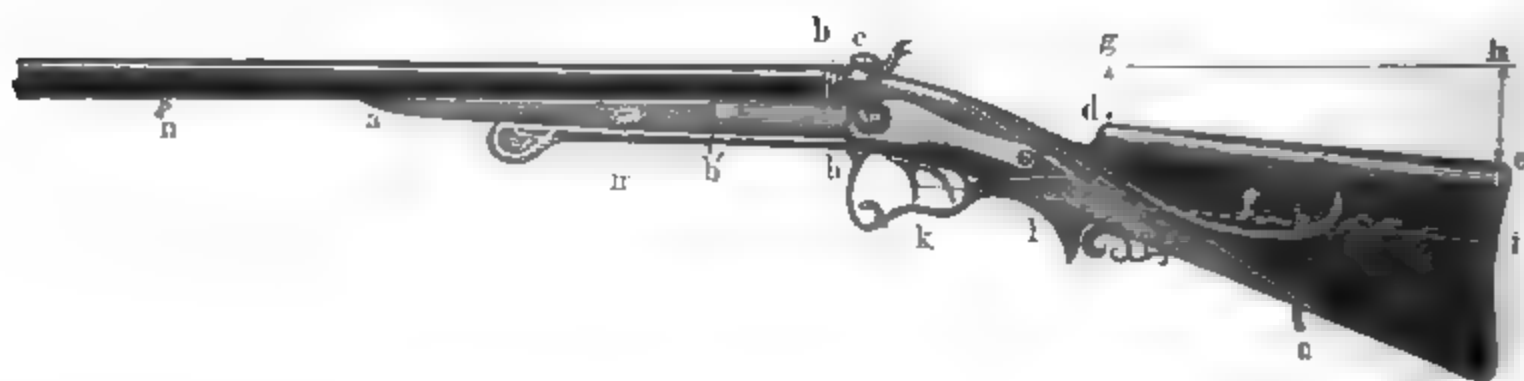


Fig. 403. Zefaucheux mit Hebelverschluß und hölzernem Vorder-schaft.

österreich. Artillerieoffizier von Lenk verbessert worden und besteht im Wesen darin, daß die rohe Baumwolle sehr sorgfältig entfettet, ca. 1 Stunde in ein Gemisch von 3 Gewichtst. konzentrierter Schwefelsäure und 1 Teil Salpetersäure eingetaucht, dann sorgfältig ausgewaschen und bei höchstens 60° vorsichtig getrocknet wird. Durch diesen Prozeß nimmt die Baumwolle durchschnittlich 75% an Gewicht zu und wird spröder in ihrem Gefüge. Bei der durch Entzündung bewirkten Explosion liefert 1 g Sch. durchschnittlich 588 cbcm Gas (Pulver ca. 200 cbcm) und hat die Sch. deshalb eine sehr bedeutende Sprengwirkung, ohne hierbei Rückstand oder Rauch zu bilden. Der anfangs geplanten ausgebreiteten Anwendung der Sch. bei Gewehren und Geschützen zeigten sich deren Eigen-

ganz aus Eisen oder aus einem hölzernen Stücke (Fig. 403 a b), dem Schiffe und einem eisernen mit dem Kolbenhalse fest verbundenen Stücke, Fig. 403 b' b b, der Wasküle, bestehend; den Kolbenhals, Fig. 403 c d, welcher beim Anschlagen angefaßt wird, an der Unterseite die Abzüge und an der Seite oder im Innern die Schloßer trägt; dem Kolben, Fig. 403 d e, der beim Anschlagen mit seinem hinteren Ende die Schulter und mit den Waden, Fig. 403 f, die Wange des Schützen berührt. Der Schaft ist entweder poliert oder in neuerer Zeit vielfach mit Öl tüchtig getränkt. Erstreckt sich der Vorder-schaft bis zur Mündung, heißt das Gewehr ganz geschäftet, reicht derselbe jedoch nur bis zu ein Drittel des Laufes, halbschaftet. Sehr

wichtig für den Gebrauch eines Sch. ist die Länge und Senkung des Schaftes wegen der dadurch bedingten Lage i. d. Die Länge wird gemessen von dem vorderen Abzuge in der Raststellung bis zum Ende des Kolbens (Fig. 408i), die Senkung durch den Abstand der Schaftnase (Fig. 408g d) und der Kolbenspiße (Fig. 408h l) von der Verlängerung der Schiene oder Laufoberkante (Fig. 408e h).

Der Lauf hat die Ladung aufzunehmen und dem Projektil beim Abfeuern die Richtung zu geben. Das Innere des Laufes heißt Seele und die durch die Seelenmitte gedachte Linie, die Seelenaxe. Der Lauf muß genügend Festigkeit besitzen, um dem gewaltigen Druck der Explosionsgase sowie Deformationen durch Druck und Stoß von außen den erforderlichen Widerstand zu bieten. Das Material, aus dem Läufe gefertigt werden, ist Schmiedeeisen für die billigen Gewehrsorten, Damast- und Gußstahl. Zur Fertigung von schmiedeeisernen Läufen wird eine Eisenplatte um einen Dorn geschmiedet und die Verbindung der etwas abgefeilten Ranten durch Erwärmen bis zur Weißglut unter dem Schweißhammer bewirkt. Damastläufe bestehen aus verschiedenartiger Verbindung von Stahl- und Eisen-Platten oder Stäben, s. Damast. Da Gußstahl sich nur schwer schweißen läßt, werden die Läufe hieraus durch Ausbohren massiver Stäbe gefertigt; die Verstärkung am Kammerende erhält man durch Stauchen der rotglühenden Stange gegen eine Eisenplatte. Zu Schrotgewehren besserer Sorte wird fast ausschließlich Damast, zu Büchsläufen fast nur Gußstahl benutzt, wozu ihn seine Härte und gleichmäßiges Gefüge besonders geeignet machen. Nachdem die Läufe auf das gewünschte Kaliber ausgebohrt und äußerlich glatt gefeilt sind, werden sie mit einer provisorischen Schwanzschraube versehen und mit verstärkter Ladung einer Beschußprobe unterstellt. Die zu Doppelgewehren bestimmten Läufe werden nach leichtem Abfeilen an den Berührungsfächen mit hartem oder weichem Lot zusammengelötet und auf der Oberseite mit der flachen oder leicht vertieften Schiene versehen, welche die Visiere trägt. Es ist auch der Versuch gemacht worden, die Läufe ohne Lot durch eine schwalbenschwanzähnliche Verbindung zusammenzuhalten, Patent Reumann (Waffenschmied 1883, S. 322). Nach der Verbindung werden die Läufe einer zweiten und die Hinterlader nach dem Einfügen in den Verschlussmechanismus, das System, einer dritten Beschußprobe unterworfen, wobei jeweils fehlerhafte Stücke ausgeschieden und unbrauchbar gemacht werden. Diese Beschußproben werden besonders sorgfältig in Lüttich, dem Herstellungsorte der meisten Läufe, durch eigene Beamte besorgt, und wird für die drei Stadien je ein besonderer Stempel aufgeschlagen, Fig. 404 1, 2, 3. Die Läufe erhalten sodann entweder eine besondere Färbung durch Bräunieren s. d. oder es werden feine Damastläufe grau gebeizt, indem sie der Einwirkung einer starken, das weiche Eisen teilweise auflösenden Säure ausgesetzt, mit kochendem Wasser abgewaschen und dann gut eingeölt werden. Die Schrotläufe erfahren im Innern meistens eine weitere Bearbeitung durch das Kolben i. d., manchmal erhalten sie gerade mit der Seelenaxe parallele Züge, s. Dianagewehr, und in neuerer Zeit öfter auch eine Verengung

an der Mündung, s. Chokebore, während die Büchsläufe mit gewundenen Zügen versehen werden, s. Züge. Es werden auch dreiläufige Gewehre, s. Drillinge und Doppelgewehre mit übereinanderliegenden Läufen, s. Bodengewehre, gebaut, ja vier- und breizehnläufige Gewehre beschrieben (Waffen-



Fig. 404. Stempel für die amtlichen Beschußproben in Lüttich.

schmied 1883, S. 402) und sei als Kuriosum hier erwähnt, daß auch Schrotläufe mit ovalem und sechseckigem Querschnitt schon konstruiert wurden, ohne natürlich irgendwie Bedeutung erlangt zu haben. Die Länge der Schrotläufe schwankt zwischen ca. 72 bis 80 cm und beträgt meistens nahezu 75 cm, während die zu Jagdbüchsen dienenden Läufe erheblich kürzer, nicht leicht über 70 cm und bis 65 cm lang sind.

Das Schloß hat die Aufgabe, durch einen Fingerdruck auf den Abzug die Entzündung des Schusses zu bewirken und zeigt daselbst die mannigfachen Konstruktionen. Die geschichtliche Entwicklung ist: Luntenschloß, Radischloß, Batterieschloß, Rillenschloß, Perkussionschloß (s. d. Art.) Zur Zeit ist bei allen Vorderladern und bei den einen äußerlichen Hahn tragenden Hinterladern das Perkussionschloß noch im Gebrauche. Dasselbe heißt unterliegend, wenn der Hahn ziemlich in der Mitte, Fig. 405, und rückliegend, wenn derselbe

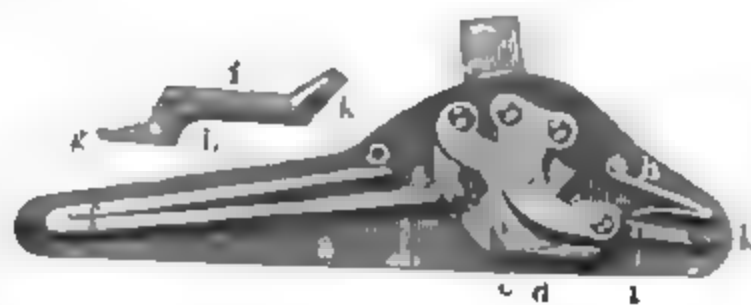


Fig. 405. Unterliegendes rechtes Perkussionschloß.

am vorderen Ende sitzt, Fig. 406. An ersterem unterscheidet man folgende Teile:

Das Schloßblech, Fig. 405a, an welchem innerlich alle Schloßteile befestigt sind; die Rast b mit der tief eingeschnittenen Huhraft c und der leichteren Spannrast d; die Schlagfeder f; die Kette e, welche Rast und Schlagfeder verbindet; die Stange i mit dem Stangenschnabel g und dem Stangenballen k, der unmittelbar auf dem Abzug aufliegt; die Stangefeder h, die Stube l, welche der Rast vermittelt des Zapfens m und der Stange durch die Schraube n die entsprechende Führung gewährt. Bei Büchenschlössern kommt hierzu noch ein kleiner beweglicher Eisenkörper, der Regel (s. d.).

Das ineinandergreifen der einzelnen Teile darf wohl als bekannt vorausgesetzt und kann am

besten an einem abgeschraubten Schlosse beobachtet werden.

Bei dem rückliegenden Schlosse, Fig. 406, finden sich im allgemeinen die vorgenannten und gleichmäßig bezeichneten Teile wieder, jedoch ist die Stangenfeder, Fig. 405b, durch einen beweglichen

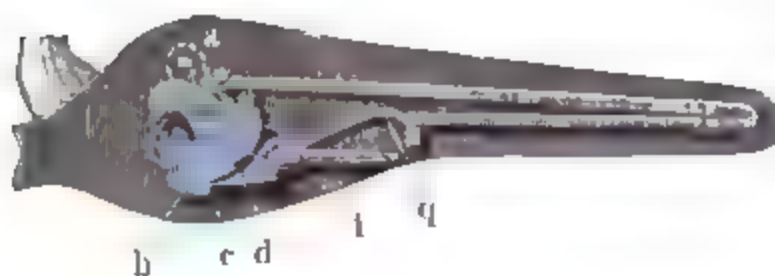


Fig. 406. Rückliegendes rechtes Vertikalschloß.

Arm q der Schlagfeder ersetzt, wodurch das Schloß nur eine Feder hat. Die rückliegende Form findet sich bei den meisten Hinterladegewehren mit Vertikalschloß. Ein in neuerer Zeit vielfach vorkommendes rückliegendes Schloß ist das mit Rückspringern (s. d.), Fig. 407. Es sieht hier die

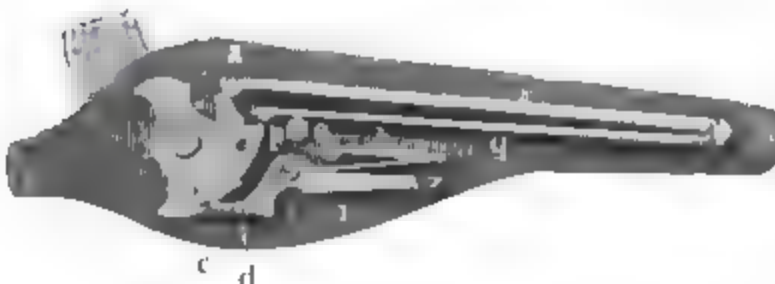


Fig. 407. Rückliegendes Vertikalschloß mit Rückspringer

Schlagfeder mit einem beweglichen Schenkel q auf der Stante der Ruß bei p auf. Ist nun der Hahn bezw. die damit verbundene Ruß nach dem Abdrücken vorgeschwenkt worden, so wird der Schenkel q infolge des Schwunges gleichzeitig gehoben und bricht dann, nachdem die Ruß die höchste Stelle erreicht hat, dieselbe wieder bis in die Rast zurück. Der in das Schloßblech eingelegte starke Stift o verhindert ein tieferes Niedergehen des Schlagfederastes p, bezw. ein Zurücktreiben der Ruß über die Rußrast, ebenso ist ein weiteres Ablassen beim Abspannen nicht möglich. Wenn die Rückspringer auf die Dauer entsprechend funktionieren sollen, muß der Härte- und Stürkegrad der beiden Schlagfederäste genau getroffen sein. Große Mannigfaltigkeit zeigen die Schloßkonstruktionen bei den Gewehren mit Selbstspannung, worüber das Nötige bei den einzelnen Gewehrssystemen gesagt werden soll. Die Schloßer werden an den Haupttreibungsstellen mit ganz feinem Knochen- oder Uhrmacheröl eingefettet.

Die Garnitur besteht bei Hinterladern aus der Kolbenkappe, Fig. 403i, (s. d.), dem Abzugsbügel k (s. d.), an den zum bequemeren Anschlag eine von Horn gefertigte Fortsetzung, der Schweif l sich anschließt; der Scheibe m mit dem die Läufe festhaltenen Schieber; den Riemenbügeln n zum Einknopfen der Tragriemen. Bei Vorderladern

kommen hierzu noch die Labestockröhrchen. Die Garnitur ist mit Ausnahme des fast immer aus weißem Metall gefertigten Scheibens m gegenwärtig ziemlich ausschließlich aus Eisen hergestellt, während früher vielfach Messing oder weißes Metall hierzu verwendet wurden. Bestehen die Kolbenkappe und der Abzugsbügel aus geschnitztem Buchsholz, so heißt die G. Kapuzinergarnitur.

Die Vorderlader sind jetzt nur noch sehr beschränkt im Gebrauche, so daß sie hier nur kurz erwähnt werden sollen. Die Läufe derselben sind mit der Patentschwanzschraube hinten abgeschlossen und in diese die Piston (s. d.) eingeschraubt. Die Ladung wird mittelst des aus hartem Holze gefertigten Labestockes durch wiederholte Stöße eingeschoben und fest angebrückt.

Die Hauptvorteile der Hinterlader sind:

Scharfer Schuß durch dichten Anschluß des Geschosses oder des Pfropfens an das Laufinnere; rasches, bequemes, gefahrloses Laden in jeder Körperstellung; Möglichkeit, die Ladung rasch der Bildgattung entsprechend wechseln zu können; gefahrloses Tragen durch die Leichtigkeit des Entladens; Gleichbleiben der Ladung und Vermeidung des Verladens (Schrot zu unterst) durch sorgfältiges Anfertigen der Patronen zu Hause; Verhütung von Versagern bei Verwendung guter Patronen; leichte Reinigung durch Einführen eines Wischlodes von der Kammer aus.

Die zur Jagd verwendeten Hinterlader sind Büchsen oder Schrotgewehre. Erstere sind entweder einläufig, sog. Büchsen, (s. d.) oder Doppelbüchsen, bei denen beide Läufe gewunden gezogen sind. Ist ein Schrotlauf mit einem Büchsenlauf verbunden, heißt das Gewehr Büchsenflinte, wobei die Läufe meistens neben, in neuerer Zeit hier und da über einander liegen, s. Bodengewehre. Den Übergang der Vorderlader zu den Hinterladern bildete das Schnelllade-System mit einem dem Dreyse'schen Zündnadelgewehre (s. d.) ähnlichen Verschuß und Papierpatronen, welche durch ein Zündhütchen zum Explodieren gebracht wurden. Wegen starken Krachments und mancher anderer Nachteile wurde dieses System sehr bald wieder verlassen. Die wichtigsten z. B. im Gebrauche stehenden Jagdhinterlader sind:

1. Lesauzeuxsystem, Fig. 408, erfunden gegen 1832 durch den Pariser Büchsenmacher Lesauzeux und seit ca. 30 Jahren bei uns eingeführt. Die Patrone (s. d.) hat einen Stift, der durch eine entsprechende Ausbohrung an dem Kammerende des Laufes hervorragt und auf welchen der flache Hahn aufschlägt. Das Schloß ist Vertikalschloß; die Obturation ist eine flache, indem die Läufe an die ebene Wankfläche sich flach anlegen. Der Verschuß wird bewirkt entweder durch einen eisernen oder von Horn gefertigten Hebel, welcher in den an der Unterseite des Laufes gelöteten Laufhaken, Fig. 408a, eingreift (System Gobin), oder durch einen federnden Haken, welcher durch das Varschieben eines gebogenen Drückers, Fig. 409a, gelöst wird und beim Niederdrücken der Läufe von selbst einschnappt (System Roux). Im allgemeinen wird der Hebelverschuß als der solidere vorgezogen, obwohl der Verschuß mit Federhaken sich bequemer führt. Die Verbindung der Läufe mit dem Vorderstück ist fast bei allen Gewehren mit hölzernem Vorderstück durch einen eisernen Schieber, bei solchen

mit eisernem Vorderstück durch einen zweiten kleinen Hebel oder auf sonstige Weise hergestellt. Vorteile des Lefaucheur-Systems: Einfacher Mechanismus, Verhütung jeden Krachments, Möglichkeit durch das Hervorstehen des Stiftes auf den ersten Blick zu erkennen, ob das Gewehr geladen sei. Durch den Stift ist übrigens ein unbeabsichtigtes Losgehen der Patrone infolge eines zufälligen Schlages oder Druckes immerhin möglich. Im

wurden durch blinde äußerliche Hahnen gespannt, doch können diese Formen als Übergänge betrachtet werden, welche jetzt ziemlich allgemein dem System Schneiders Platz gemacht haben, bei dem der Hahn auf die durch die Vascule schief hindurchgehenden Schlagstifte aufschlägt, Fig. 410 h. Die Schlagstifte haben eine in die Vascule eingeschraubte Führung, dieselben werden entweder durch kleine Spiralfedern emporgehalten



Fig. 408. Lefaucheur mit eisernem Vorderstück und Doppelhebel.

allgemeinen hat die Verbreitung des Lefaucheur-Systemes entschieden abgenommen, wohl auch deshalb, weil man demselben eine langsamere Entzündung des Pulvers gegenüber anderen Hinterladesystemen nachsagt. Lefaucheurbüchsenstutzen werden nur vereinzelt mehr gebraucht, da dieses

oder neuerdings meistens so gefertigt, daß sie durch das Öffnen und Schließen der Läufe sich entsprechend heben, auch liebt man z. B. starke Stifte mit kräftigen Köpfen.

Die Selbstspanner zeichnen sich dadurch aus, daß durch das Auf- und Zumachen des Ver-



Fig. 409. Lefaucheur mit Federhaken.

System die Verwendung der bei Geschossen allgemein benutzten Metallhülsen nicht gestattet.

2. Centralfeuer- oder nach dem Erfinder, einem Londoner Büchsenmacher, Lancaster-System genannt. Dasselbe ist dadurch ausgezeichnet, daß die Patrone in Mitte des messingenen Schlußstückes ein Zündhütchen trägt, welches durch das Auftreffen eines stumpfen Schlagbolzens explodiert und einen centralen Feuerstrahl in das Pulver sendet, s. Patrone.

Sämtliche Lancastergewehre haben eine Vorrichtung zum Ausziehen der Patronenhülsen beim Öffnen des Verschlusses, sog. Schlitten, Fig. 410 a. Das Schloß ist entweder Perkussions-schloß mit Hahn oder Selbstspanner. Bei ersterem wurde anfangs versucht, die Hahnen mit den Schlagbolzen durch ein Charnier zu verbinden (System Rochette), oder es saßen die horizontal vorschneidenden Schlagbolzen ganz im Innern und

Schlußmechanismus das Gewehr gespannt wird. Gemeinam ist allen Selbstspannern das Fehlen der äußerlichen Hahnen (daher Hammerloß) und eine Vorrichtung zur Versicherung des gespannten Gewehres, während im Ubrigen das Schloß sehr verschiedenartig konstruiert ist. Eine ganze Reihe von Systemen ist beschrieben und die Mehrzahl derselben patentiert. Durch die große Anzahl ist es nicht möglich auf die Einzelheiten der inneren Einrichtung hier einzugehen und sei nur erwähnt, daß teils der gewöhnliche unten liegende Verschlusshebel, in neuerer Zeit jedoch mehr der sog. Scott-Hebel, Fig. 411, beim Auf- und Zumachen die Spannung des Schloßes bewirkt.

Der Selbstspanner, Fig. 411, wurde in neuester Zeit dadurch vervollkommen, daß die Spannung erst beim Niederdrücken der Läufe erfolgt und sofort eine selbstthätige Versicherung einspringt, welche das Abfeuern erst nach dem Zurückdrücken

eines Kleinen auf der Oberseite der Baseculle sitzenden Schiebers gestattet. Diese Konstruktion kann gegenwärtig als die beste bezeichnet werden. Das Streben, dem Selbstspanner mehr Sicherheit zu verleihen, hat noch andere sinnreiche Mechanismen hervorgerufen, so das Hubertusgewehr (s. d.), welches geladen aber nicht gespannt getragen und erst unmittelbar beim Anschlagen durch das Andrücken eines hinter dem Abzugs-

Lancaster; Wehley; Powell u. Sohn, Birmingham; Gen u. Moncrieff; Bland u. Sohn u. a.; in Deutschland sind besonders bekannt: Bartsch, Liegnitz; Reue, Berlin u. a. Doch zieht man neuestens in England und auch in Deutschland den Lancaster mit Hahnen entschieden wieder vor. Der Verschluss der Lancastergewehre ist sehr verschieden, und seien von den Hauptformen erwähnt: einfacher Hebelverschluss (System Gobin); Federhaken



Fig. 410. Centralfeuergewehr (System Schneider), mit Scotthebel und dreifachem Verschlusse.

bügel an Stelle des Hornschweifes sitzenden Hebels gespannt wird, dann das dem Gewehrfabrikanten Gustav Fückert in Weipert patentierte System, dessen Schloß durch den Druck auf den Abzug gespannt und sodann losgeschneilt wird, so daß das Gewehr fortwährend in versichertem Zustande getragen wird. Alle Selbstspanner haben den Vorzug, daß das Laden rascher geht, und das Fehlen der Hahnen einen freieren Blick über das

(System Roux) f. Lefaucheur; Seitenhebel mit doppeltem Eingriff von der Unterseite des Laufs (Fig. 412); federnder Hebel zwischen den Hahnen (System Scott), Fig. 411, mit doppeltem Eingriff wie vorher, außerdem manchmal noch verstärkt durch einen mittelst Verlängerung der Schiene erzielten dritten Eingriff, Fig. 411, oder durch seitliches Einschieben eines starken Stiftes in den durchlochten Schienenfortsatz, Fig. 410 g.



Fig. 411. Centralfeuergewehr mit Selbstspannung und dreifachem Verschlusse.

Gewehr hinweg gestattet, doch darf der Nachteil nicht unerwähnt bleiben, daß bei allen das Frachement nicht ganz ausgeschossen ist und ihre Handhabung eine besondere Sorgfalt erheischt, indem äußerlich nicht sofort bemerkt werden kann, ob das Gewehr gespannt sei. In England haben sich die Selbstspanner besonderer Beliebtheit erfreut und wurden daselbst verschiedene vortreffliche Systeme konstruiert, so von Greener, London, mit Auswerfer; Woodward, Birmingham; Grant; Ch.

Letzterer Verschluss ist wohl der solideste von allen. Die Obturation ist wie bei dem Lefaucheur eine flache. Vorteile des Lancastersystems: Gefährlosigkeit der Patrone durch das Fehlen des hervorstehenden Stiftes, f. Lefaucheursystem, schnelles und vollständiges Entzünden des Pulvers durch den centralen Feuerstrahl, während als Nachteil anzuführen wäre, daß äußerlich nicht sofort erkannt werden kann, ob das Gewehr geladen ist. Es sind zwar schon Versuche gemacht worden, letzterem

Umstand durch das Hervortreten eines federnden Stiftes abzuheben, doch haben diese bis jetzt noch nicht entsprechend Anhang gefunden, da die Befestigung der Stifte mit Feder an der Innenseite der Kammer den Lauf zu sehr schwächte. Gegenwärtig kann das Lancastergewehr, System Schneider, als die gangbarste Jagdwaffe, sowohl zu Schrotflinten, als auch namentlich zu Doppelbüchsen und Büchsenflinten bezeichnet werden.

Sommerda, Fig. 414, gegen 1840 erfunden und seitdem wesentlich verbessert. Dasselbe hat einen eigentümlichen Verschluss, indem die Läufe mittelst des eisernen Hebels *e* bezw. durch die damit verbundene excentrische Scheibe *f* erst vorgeschoben und dann zur Seite gedreht werden. Die Patrone ist von Papier mit einem massiven Schlußstück, s. Patrone. Während beim Explodieren des Schusses die Papierhülse verbrennt oder mit hin-



Fig. 412. Centralfeuergewehr mit Seitenhebel und doppeltem Verschlusse.

3. Zündnadelgewehr von Tschner, jetzt Collath in Frankfurt a. D., Fig. 413, mit Selbstspannung und einem eigentümlichen Verschluss mittelst einer excentrischen Scheibe *a*. Die Patrone ist ähnlich derjenigen des Dreyse'schen Zündnadelgewehres (s. Patrone) vorne von Papier, hinten mit einem Schlußstück von Pappe, worin ein Nagel steckt, auf den die stumpfen Schlagbolzen auftreffen. Die Versicherung wird durch

ausgerissen wird, ziehen die Federchen *g g* das massive Schlußstück oder auch die nicht abgeschossenen Hüllen aus dem Laufe. Das Doppelschloß *a* steckt in der Hülse *c c* und spannen sich die Spiralfedern durch Aufmachen des Verschlusshebels, wobei gleichzeitig an dem hinteren Ende die Nadelspitze *b b* hervortreten. Die Versicherung des gespannten Schloßes geschieht durch Heben des federnden Schienenfortsatzes *d*, worauf die Spiral-



Fig. 413. Zündnadelgewehr von Tschner, jetzt Collath in Frankfurt a. D.

einen Flügelhebel *d* bewirkt, welcher beim Abdrücken quer gedreht sein muß, während seine Stellung parallel zur Schiene das Losschlagen des Schloßes hindert. Auch ist die Einrichtung getroffen, daß 2 an der Vaseule *z* hervorspringenden Signalfifte *e* anzeigen, ob die Läufe gespannt sind.

Eine Verbesserung wurde vom Büchsenmacher Moris Hilz in Wiesbaden in der Art versucht, daß statt der Selbstspannung äußerlich blinde Hahnen angebracht wurden (s. Waffenschmid 1883 S. 296). Das System Tschner hat wegen des scharfen Schusses und der bequemen Führung rasch Anhang gefunden und verdient als Vorzug gegenüber dem nachfolgenden System Dreyse noch hervorgehoben zu werden, daß in dem Schlosse eine Schlagfeder vorhanden ist.

4. Das Zündnadelgewehr, von Dreyse in

febern das Schloß nach rückwärts schieben; zieht man gleichzeitig beide Abzüge an, dann kann das ganze Schloß bei *a* herausgenommen werden. Das Wiederspannen geschieht durch einfaches Vorwärtsdrücken des ausgetretenen Schloßes bis zum Einschnappen des Fortsatzes *d*. Als Vorteile werden gerühmt: Rasches Laden, scharfer Schuß; als Nachteile können erwähnt werden: Starkes Krachement, Offenliegen von Teilen des inneren Mechanismus. Besondere Vorsicht wird beim Versagen empfohlen, indem wiederholt nicht losgegangene Hüllen bei dem Wiederöffnen des Gewehres bezw. beim Zurückziehen der Nadel explodiert sind. Das Zündnadelgewehr erfreut sich großer Beliebtheit und Verbreitung, und sprechen sich die Besitzer im allgemeinen sehr zufrieden über die Leistung aus.

Außer den vorstehend genannten und beschrie-

benen Gewehrssystemen wurden noch verschiedene andere konstruiert, welche jedoch den vorerwähnten Formen sich so nähern, daß es nicht schwer fallen wird, sich zu orientieren.

Pirschbüchsen (s. d.) sind die einläufigen auf der Jagd benutzten Büchsen. Hierzu eignen sich alle Hinterladesysteme, welche die Benutzung einer Metallhülle gestatten. Sehr beliebt ist das Lancaster-System, Fig. 415, dann namentlich in Bayern vielfach benutzt das Werdersystem, ferner ein dem Wörndl-Gewehr nachgebildetes, dem Büchsenmacher Oberhammer in München patentiertes

lassen bleibt. Zu dem Selbstzerlegen eines Perkussionsgeschlosses bedarf man eines Federhakens, s. d., und gilt es hierbei als Grundsatz, immer erst die Feder auszulösen, ehe man den mit derselben bewegten Schloßteil entfernt. Alle äußeren Eisenteile, wie Läufe, Schloßblech, Hähnen, Bascule, Kolbenkappe etc. sind stets mit reinem Oliven- oder dem jetzt sehr beliebten Vaseline-Öl leicht angeölt zu erhalten, nach jedem Jagdgange trocken abzureiben und dann dünn einzuölen. Das Laufinnere erfordert eine besondere Pflege bei Büchsen, weil der geringste Rostfleck die Sicher-

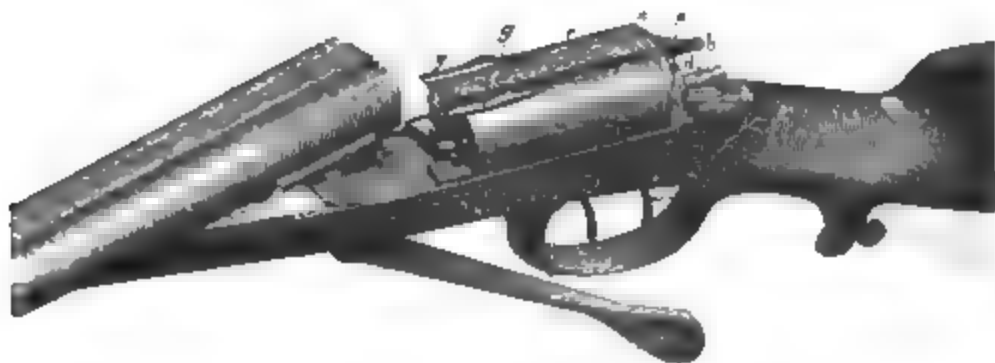


Fig. 414. Rändnadelgewehr von Dreyse in Sommerda.

Gewehr mit umklappendem Schloßstück, Auswerfer und äußerlichem Hahne, auch werden verschiedene Selbstspanner benutzt, worunter das Mausersystem wohl das verbreitetste ist. G. Teschner & Co. in Frankfurt a. O. empfiehlt neuestens eine patentierte Pirschbüchse, deren Schloß durch Vorwärts-

heit des Schusses gefährdet, weshalb nach jeder Heimkehr, namentlich wenn viele Schüsse abgegeben wurden, der Büchsenlauf mit nassem oder trockenem Wischer rein gemacht, trocken gerieben und dann mit einem Bürschchen leicht eingefettet werden sollte; ganz ebenso sollten die Schrotläufe behan-



Fig. 415. Einfache Pirschbüchse nach dem Lancaster-System mit Pistolenschaft a.

drücken des französischen Stechers, s. Stechschloß, erst unmittelbar vor dem Schusse gespannt wird. Viel genannt werden auch die Expressbüchsen mit besonders gearteten Zügen, s. d., starkem Drall und starker bis 6 Gramm gehender Pulverladung, welche eine bedeutende Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit bedingt. Zur Steigerung der Geschosswirkung werden häufig Expansionsgeschosse, s. Geschosse, verwendet. Bezüglich der Konservierung der Sch wird bemerkt, daß die Schösser nur selten abgenommen werden sollen und deren Reinigung am besten dem Büchsenmacher über-

helt werden, wobei ein Wischstock mit Lappen, s. Wischapparate, sehr gute Dienste leistet. Leisten Anfang von Rostflecken entfernt man mit dem Drahtwischer. Leichtes Einölen der Schrotläufe schadet nichts, ebenso sollte der Schaft von Zeit zu Zeit mit einem Öllappen überfahren werden. — Litt.: Zimmer, Jagdfeuerwaffen, 2. Aufl. 1877. Diezels Niederjagd, 6. Aufl. 1887, S. 871. Waffenschmied von Zuhl, seit 1881 in regelmäßigen Jahrgängen (sehr reichhaltig); die verschiedenen Jagdzeitungen. (C.)

Schießkunst ist die durch Übung erlangte Ge-

wandtheit in der Führung der Schußwaffe. Vor der eigentlichen Jagdausübung sollte jeder Anfänger unbedingt sich diese Sicherheit anzueignen suchen. Dem Schießen mit der Büchse haben Zielübungen in verschiedenen Körperstellungen voranzugehen, dann kann mit Vorteil zum Gebrauche des Luftgewehres (Holzbüchse), des Leichin, s. d., oder des Zimmerluftens übergegangen werden, während später Übungen mit der Büchse nach festem und beweglichem Ziele (laufende Wildschneiben) bei verschiedener Entfernung folgen. Empfohlen werden auch sog. Zielübungs-Patronen, d. h. kurze ca. 6—8 cm lange Einsaßröhrchen mit Zügen, welche in einen Büchsenlauf hinten eingesteckt, mit kleinen Kugeln und einem Zündhütchen geladen werden, dessen geringer Knall die Benutzung im Zimmer gestattet. (Näheres Waffenschmied 1884, S. 484, 507, 626). Mit dem Schrotgewehre müssen gleichfalls Übungen nach festem und beweglichem Ziele vorgenommen werden. Zu letzterem eignen sich rollende Holzschneiben, oder einfach einen Abhang herabgerollte Steine, während für das Flugschießen die Benutzung von Glasflugeln, die durch eine Wurfmachine geschleudert werden, besonders zweckmäßig ist. Das vielfach empfohlene Schießen nach Vögeln im Fluge könnte höchstens bei Sperlingen zulässig

ist genaue Kenntniß der Gesetze der Sch. weniger von Belang, weshalb nur das Notwendigste nachstehend gegeben werden soll. Sobald infolge der Verbrennung des Pulvers die heftige Gasentwicklung beginnt, entsteht im Rohre ein gleichmäßiger Druck, welcher den beweglichen Teil, das Geschöß, in der Richtung der Seelenachse vorwärts treibt. Diese Bewegung ist anfangs eine langsame und steigert sich allmählich, besonders wenn die Gasentwicklung keine plötzliche sondern eine nachhaltige ist, wie es bei grobkörnigem Schwarzpulver gegenüber der Schießbaumwolle (s. d.) zutrifft. Das Geschöß würde nun in der Richtung der Seelenachse unbegrenzt weiter fliegen, wenn nicht sofort nach Verlassen des Laufes zwei Kräfte auf dasselbe einwirken würden, nämlich die Anziehungskraft der Erde oder Schwerkraft, welche das Geschöß der Erdoberfläche näher bringt, und der Widerstand der Luft, welcher die Geschwindigkeit mindert. Mit einem wagerecht gerichteten Rohre könnte man ein entferntes wagerecht stehendes Ziel niemals treffen, sondern es muß zu diesem Zwecke das Rohr eine Steigung erhalten, welche dadurch bewirkt wird, daß man das hintere Visier ab, Fig. 416, höher macht als das vordere in c. Dadurch bildet die Seelenachse mit der Visierlinie a m den Visierwinkel d e a und erhebt sich

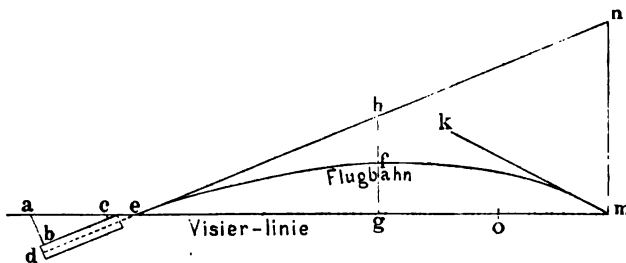


Fig. 416. Darstellung der Geschößbahn.

erscheinen, während das Schießen nach jungen Schwalben wegen geselligen Verbotes oder aus sonstigen Rücksichten unzulässig erscheint, wie ja auch gegen das Taubenschießen sich sehr viele Stimmen geltend machen. Nach hinlänglich gemachten Vorübungen muß auf der Jagd selbst die erforderliche Ruhe nach und nach erworben werden, da es immerhin einen großen Unterschied macht, ob der Schütze nach einem lebenden Stück Wild oder einem leblosen Gegenstande zielt; auch bleibt es Hauptgrundsatz für den Jagdschützen, möglichst rasch nach dem Anschlagen des Gewehres abzubücken. — Litt.: Diezels Niederjagd, 6. Aufl. (v. d. Wösch), S. 847. Brandeis, Schießsport. (C.)

Schießlehre oder Ballistik ist die Lehre von der Bewegung der Geschosse und unterscheidet man als innere Ballistik die Kenntniß der Geschösbewegung innerhalb, als äußere Ballistik diejenige außerhalb des Laufes. Die Sch. ist in Bezug auf Militärgewehre und Geschütze genau erforscht von größter Wichtigkeit bei deren Anwendung. Bezüglich der Jagd- und Scheibengewehre mit ihren verhältnismäßig kurzen Schußweiten

das Geschöß, indem es die Visierlinie zuerst in o schneidet, über dieselbe, erreicht heiläufig auf der Hälfte seiner Bahn in t den höchsten Punkt und sinkt dann etwas steiler als beim Aufsteigen herab, um in m die Visierlinie zum zweitenmale zu schneiden. Der anvisierte Punkt ist der Zielpunkt, der Punkt, in welchem das Geschöß einschlägt, der Treffpunkt und geht nun das Streben beim Schießen dahin, daß Zielpunkt und Treffpunkt zusammenfallen. Daß dies eintrete, hängt bei gleichbleibender Pulverladung von der Größe des Visierwinkels bzw. von der Höhe des hinteren gegen die des vorderen Visieres ab und trifft es bei jeder Büchse und gleicher Visierstellung nur bei derjenigen Entfernung zu, auf welche die Büchse eingeschossen ist. Würde man in dem in Fig. 416 dargestellten Falle den Punkt o anvisieren, so ginge das Geschöß darüber weg, während bei dem Zielen auf einen weiter als m entfernten Punkt das Geschöß unter diesem vorbeifliegen würde. Bei Militärgewehren wird das hintere Visier je nach der Entfernung des Zieles erhöht oder gesenkt, während die Jagdbüchsen meistens nur ein feststehendes hinteres Visier besitzen. Die einzelnen

Teile der in Fig. 416 dargestellten Flugbahn werden folgendermaßen benannt: Dreieck $e n m$ = Flugbahnbreit, Winkel $h e g$ = Schußwinkel, Winkel $k m o$ = Einfallswinkel, $o f$ = aufsteigender, $f m$ = absteigender Ast der Flugbahn $e f m$, $e g$ = Abscisse, $g h$ = Ordinate des Scheitelpunktes f . Die höchste Erhebung des Geschosses über die Visierlinie bezw. die Größe der Scheitelordinate ist namentlich interessant. Dieselbe kann aus dem Visierwinkel berechnet werden und beträgt z. B. bei dem Mausergewehre Modell 1871 nach Weygand, „Das Schießen mit Handfeuerwaffen“ bei einer Entfernung des Treffpunktes

von 50 m	= 0,0162 m
„ 100 „	= 0,0710 „
„ 150 „	= 0,1740 „
„ 200 „	= 0,3348 „
„ 400 „	= 1,7464 „
„ 600 „	= 4,846 „
„ 1000 „	= 18,553 „
„ 1600 „	= 67,049 „

Je geringer bei verschiedenen Gewehrsystemen oder Ladeweisen die Scheitelordinate, desto gestreckter, rasanter ist die Flugbahn. Ausschlaggebend ist hierbei die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses, da die das Sinken bewirkende Schwerkraft in quadratischem Verhältnisse zu der Flugzeit des Geschosses sich geltend macht; d. h. wenn das Geschoss um den gleichen Raum zu durchfliegen die doppelte Zeit braucht, ist die Scheitelordinate viermal höher. Daher geht das Bestreben der neueren Schießtechnik dahin, durch starke Pulverladungen die Anfangsgeschwindigkeit, s. Gypschbüchse, und damit die Rasanz der Flugbahn zu steigern. Den Jäger interessiert es bei der Wirschbüchse hauptsächlich, ob die Lage des Treffpunktes richtig sei, d. h. ob bei der Entfernung, auf welche die Büchse eingeschossen ist, auch wirklich das Geschoss in dem angezielten Punkte einschlägt; dann die Höhe der Scheitelordinate, was auf folgende Weise untersucht wird: Man giebt auf die vom Büchsenmacher bezeichnete Einschußweite z. B. 100 m ca 20 Schüsse aufgelegt auf eine mit einem horizontalen Striche bezeichnete Scheibe ab, bestimmt mit Hilfe des mittleren Treffpunktes, s. Einschießen, die Lage des Treffpunktes, hierauf gebe man auf die halbe Entfernung hier 50 m mindestens 10 Schüsse auf eine ähnliche Scheibe ab und erhält mit Hilfe des mittleren Treffpunktes die Höhe der Scheitelordinate. Eine weitere Serie von 10 Schuß auf 150 m gewährt ein Bild, wie das Geschoss über die Kernschußweite hinaus sich verhält. Diese für den Gebrauch einer Waffe höchst wichtige Untersuchung sollte nie unterlassen werden. Bei einer Büchse mit Gypschjügen, starkem Drall, Kaliber $11\frac{1}{2}$ mm und 4 Gramm Pulver hat bei einer Kernschußweite von 80 m die Flugbahnordinate eine Höhe von 3 cm ergeben, so daß bei der Jagd auf Entfernungen bis mindestens 110 m mit gleicher Visierung geschossen werden kann, ohne die Wirkung des Geschosses zu beeinträchtigen, während bei den früheren Rundfugelbüchsen mit starkem Kaliber und schwacher Pulverladung die Scheitelordinate so hoch war, daß beim Schießen auf halbe Kernschußweite tiefer gehalten werden mußte, um das Überschießen eines kleineren Wildstückes (Rehbockes) zu verhüten. Erwähnt soll noch werden, daß das Geschoss in der

Richtung der Flüge (s. d.) aus der durch die Seelenachse gedachten Vertikalebene abweicht, was man Derivation nennt; auch gerät der Lauf in Schwingungen, wodurch gleichfalls Abweichungen von der Normalflugbahn in der Vertikalebene veranlaßt werden, die Vibration. Beide Abweichungen fallen bei Jagd- und Scheibenwaffen nicht merklich ins Gewicht. Außerdem kommt in Betracht die Streuung (s. d.). Die Ballistik des Schrotschusses ist bei der kurzen Entfernung eine sehr einfache. Das hintere Visier fehlt bekanntlich bei Schrotläufen, doch wird eine kleine Steigung der Seelenachse gegen die Visierlinie dadurch bewirkt, daß der Lauf hinten stärker ist. (C.)

Schießpferd, s. Anreiten, Anfahren.

Schießpulver. Schießpulver ist ein inniges Gemenge von Kalisalpeter, Schwefel und Kohle, welches beim Entzünden rasch verbrennt, hierbei eine große Menge Gas von hoher Temperatur entwickelt, wodurch eine bedeutende treibende Kraft erzeugt wird. Die Zeit der Erfindung des Sch. ist nicht genau bekannt. Sicher ist, daß die Chinesen bereits im 10. Jahrh. n. Chr. ein ähnlich zusammengesetztes Gemisch zum Füllen von Raketen benutzten, welche sie mit Pfeilen schossen, ohne jedoch die treibende Kraft des Sch. zu kennen. Die erste Anwendung des Sch. zum Schleudern von Projektilen aus Röhren fällt in das 13. Jahrh. und wird den Arabern zugeschrieben, sodas die früher allgemein angenommene Erfindung des Sch. durch den Franziskanermönch Berthold Schwarz oder Anklagen um 1259 oder 1320 durch die strenge Geschichtsforschung sich als nicht stichhaltig erwies, trotzdem ihm seine Vaterstadt Freiburg i. Dr. 1853 ein Denkmal setzte. Das gegenwärtig in Deutschland ziemlich allgemein angenommene Mischungsverhältnis für Schwarzpulver ist in Prozenten folgendes:

Jagdpulver.	Scheibepulver.	Militärpulver.
Salpeter 78,5	72	74
Schwefel 10	14	10
Kohle 11,5	14	16.

Die Zusammensetzung schwankt in geringen Grenzen und ist durch die verschiedene Verwendung des Sch. bedingt. Jagdpulver soll rasch, Militär- und Scheibepulver langsamer verbrennen, weshalb ersteres mehr Salpeter enthält. Der zur Pulverbereitung verwendete Salpeter wird durch Umkrystallisieren sorgfältig gereinigt, geläutert, während der Schwefel (sulfidischer Stängenschwefel) ohnehin fast chemisch rein ist. Die Kohle wird durch Erhitzen von verschiedenen weichen Holzarten in eisernen Cylindern hergestellt. In Deutschland benutzt man hiezu vorwiegend Faulbaum, dann Erle und Weide; in Frankreich Faulbaum, Pappel und Linde, in der Schweiz Haselstrauch, in Italien ausschließlich Hanffängel. Der Verkohlungsprozeß erfordert die größte Aufmerksamkeit hinsichtlich der dabei angewandten Temperatur. Bei niedriger Temperatur bis 300° C werden ca. 33 % Kohlen von braunroter Farbe, weicher Beschaffenheit und leichter Entzündlichkeit gewonnen, während mit zunehmender Hitze die Ausbeute und Entzündlichkeit sich mindert, dagegen die Härte und schwarze Färbung zunimmt. Die Materialien müssen dann staubförmig zerkleinert werden und zwar Kohle allein, Schwefel und Salpeter meist gemischt. Dies geschieht entweder in Kollergängen durch

vertikal rotierende Steine oder in großen horizontal sich drehenden Cylindern mit Wänden von Holz oder Sphleber mit innen vorstehenden Leisten und eingelegten Bronzekegeln. Die staubfeinen Materialien werden sodann in dem gewünschten Mengenverhältnisse in großen Trommeln mit einem Mantel aus Sphleber innigst gemischt; mit 10 % Wasser befeuchtet und durch Walzenpressen zu einem Kuchen gedichtet. Die nächste Operation ist das Rörnen, das durch großes Verschlagen des Pulverfuchens und Durchdrücken durch ein entsprechend gelochtes Sieb mit einem Boden von Kupferblech oder ein Drahtsieb erreicht wird. Nachdem die Masse leicht getrocknet worden ist, wird dieselbe in großen Trommeln gedreht, um die spizen Ecken abzurunden, und die äußeren kleinen Poren der einzelnen Körner zu verdichten. Hierauf folgt ein vollständiges langsame Austrocknen in Trockensammern und zum Schluß ein Entstauben und Polieren der Körner in Säcken, welche durch ein Schüttelwerk heftig bewegt werden. Durch Zusatz von etwas Graphit kann dem Pulver ein besonderer Glanz verliehen werden.

Das fertige Pulver ist an einem trockenen Orte aufzubewahren, weil es außerdem Feuchtigkeit anzieht und durch Auskristallisieren des Salpeters unbrauchbar wird. Gutes Sch. soll folgende Eigenschaften besitzen: 1. Die Farbe soll schiefergrau und ganz gleichmäßig auch an den zerriebenen Körnern sein. Zu tiefe schwarze Farbe kommt von einem Überschuß an Kohle oder Feuchtigkeitsgehalt, während weiße Pünktchen auf ausgewitterten Salpeter deuten. 2. Die Körner sollen ziemlich gleichmäßig und so hart sein, daß sie auf der Handfläche sich nicht zerreiben lassen, auch dürfen sie beim Reiben auf der Hand oder Kollen auf Papier nicht abfärben, weil außerdem Staub beigemengt ist. 3. das zerriebene Sch. muß sich vollständig mehlfartig ohne jeden scharfen Splitter anfühlen. 4. Ein kleines Häufchen Sch. auf weißem Papier angezündet muß rasch zusammenbrennen, ohne das Papier zu entzünden. Starke schwarze Flecken deuten hierbei auf reichlich oder schlecht beigemengte Kohle, gelbe Streifen auf ungenügend gemischten Schwefel. Sehr wichtig ist die Größe und Form der einzelnen Körner und gilt im allgemeinen der Erfahrungssatz, daß bis zu einer gewissen Grenze die feinstörnigen edigen Sch.-Sorten sich leichter entzünden, rascher zusammenbrennen und dadurch einen mehr plötzlichen Druck ausüben, gegenüber den grobkörnigen Nummern, deren Verbrennung etwas langsamer verläuft. Je nach der Art der Gewehre wird von dieser Eigenschaft Gebrauch gemacht. Bei Schrotflinten findet zur Erzielung einer raschen Wirkung ediges, feingekörntes Sch. meistens Verwendung, wobei jedoch zu erwähnen ist, daß in neuerer Zeit die Körnergröße von 0,5 bis 1,5 mm gegenüber der früheren von 0,2—0,4 mm bevorzugt wird. Für Jagd- und Scheibenbüchsen mit ihren engen Kalibern eignet sich am besten rundgeförntes Pulver von 1—1,3 mm Kornstärke und mit sogenanntem nassen Brand (s. sp.), während die Militärgewehre meistens grobes ediges Pulver schießen. Das Pulver für leichte Geschütze ist sehr grobkörnig (Erbsengröße) und für schwere wird es in regelmäßige sechsseitige Prismen von 40 mm Durchmesser und 25 mm Höhe gepreßt, daher die Bezeichnung prismatisches Sch. Daß bei der Verbrennung sich entwickelnde Gas nimmt

einen 220—250 mal größeren Raum ein als das Pulver und erhält durch die hohe, im geschlossenen Raum auf ca. 3000° C. berechnete Verbrennungstemperatur eine weitere Ausdehnung. Das Gasgemisch hat nach verschiedenen Untersuchungen ungefähr nachstehende Zusammensetzung nach Volumprocenten:

Kohlensäure	45 %
Stickstoff	35 "
Kohlenoxyd	10 "
Wasserstoff	6 "
Grubengas	3 "
Schwefelwasserstoff	1 "
Summa: 100 %.	

Sämtlicher Rückstand beträgt ca. 60% und besteht vorwiegend aus schwefelsaurem, kohlenfreiem, etwas salpetersaurem Kalium, wenig unverbrannter Kohle und aus Schwefelskali. Letzteres hat die Eigenschaft rasch Wasser anzuziehen, während das schwefelsaure und kohlenfreie Kalium mehr trocken bleibt.

Dieses Verhalten kommt bei dem Scheibenpulver in Betracht, bei welchem durch etwas vermehrten Zusatz von Kohle und Schwefel die Bildung von Schwefelskali begünstigt wird, wodurch der Rückstand infolge Wasseraufnahme rasch feucht wird und sich weniger in die Luge einsetzt als trockener Rückstand. Solches Sch. heißt Nagbrandpulver. Beim Schießen wird übrigens der größte Teil des Rückstandes mit herausgerissen und bildet den oft so lästigen Rauch, während der schlechte Geruch von Schwefelwasserstoff herrührt. Zur Messung der mechanischen Triebkraft der einzelnen Pulversorten dienen die sog. Pulverproben, s. d. Für den Jagdgebrauch genügt die Untersuchung der vorerwähnten mechanischen Eigenschaften und die Beobachtung des Deckens und Durchschlages des Schrottschusses, s. Einschießen und Durchschlag. So viele Versuche schon gemacht worden sind, das schwarze Pulver wegen einiger entschieden lästigen Eigenschaften (starker Rauch und Rückstand) durch andere Präparate zu ersetzen, so hat dasselbe doch infolge der Fähigkeit, sich lange Zeit unverändert zu erhalten und bei gleicher Raummenge dieselbe Wirkung zu äußern, bisher immer den Vorrang behauptet. In neuerer Zeit wird vielfach auch braunes Pulver hergestellt, dessen Eigentümlichkeit in Verwendung einer braunen, bei niedriger Temperatur gewonnenen Kohle besteht, doch ist Genaueres über dasselbe z. Z. noch nicht bekannt. Bezüglich des vielgenannten gelben Holzpulvers, s. Schulke-Pulver. (E.)

Schießpulver (geschl.). Das R.-St.-G.-B. v. 1876 bestimmt: § 367. Mit Selbststrafe bis zu 150 Mk. oder mit Haft wird bestraft:

4. Wer ohne die vorgeschriebene Erlaubnis Schießpulver oder andere explodierende Stoffe oder Feuerwerke zubereitet.

5. Wer bei der Aufbewahrung oder bei der Beförderung von Schießpulver oder Feuerwerken, oder bei der Aufbewahrung, Beförderung, Veräußerung oder Verwendung von Sprengstoffen oder anderen explodierenden Stoffen, oder bei Ausübung der Befugnis zur Zubereitung oder Teilhaltung dieser Gegenstände die deshalb ergangenen Verordnungen nicht befolgt.

In wohl den meisten Ländern bestehen Verordnungen, welche bez. der Aufbewahrung des P.,

der Quantität, die der Händler im Hause haben darf u. dgl. Vorschriften treffen.

Das Bahnpolizei-Reglement für die deutschen Eisenbahnen bestimmt, daß geladene Gewehre und Schießpulver nicht mit in Personenwagen genommen werden dürfen, jedoch Jägern die Mitführung von Handmunition gestattet ist. (F.)

Schiffbauholz; man teilt dasselbe in Konstruktions- und Bemastungsholz. Das Konstruktionsholz ist teils figuriertes, teils Langholz; zu ersterem gehört alles krumm und bogenförmig gewachsene, sog. Bucht- oder Krummholz, sodann das Knieholz.

Was zunächst die Krümmung des Buchtholzes betrifft, so ist dieselbe in allen Formen der Krümmung zulässig, wie sie der Wald liefert. Dasselbe gilt auch im allgemeinen bezüglich der Stärke der Buchthölzer; was indessen das Marineholz betrifft, so kann als niedrigste Grenze des beschlagenen Holzes eine Stärke von 25 cm und eine Länge von 5—6 m angenommen werden. Den größten Verbrauch an Knieholz hat der Bau der Flußschiffe. Zur Gewinnung von Knieholz dient teils die Heranziehung eines hinreichend starken Astes, teils einer Wurzel zum betr. Schaftstüde.

Das zum Konstruktionsholz gehörige Langholz dient teils zum Bau des Steles, des Deck und Hinterstevens bei den Seeschiffen, in größter Menge aber, in starke Planken und Bohlen aufgeschitten, zur äußeren Bekleidung des Schiffsrumpfes.

Zur Herstellung der Bemastung und Latelage dient das Bemastungsholz. Hierzu können selbstredend nur durchaus zweischnürig gewachsene Stämme von möglichst großer Vollholzigkeit verwendet werden. Mastholz für die größten Fahrzeuge fordert die stärksten Schäfte, welche der Wald erzeugt, obwohl diese Maste durch Zusammenfügung mehrerer Stämme gebaut werden.

Die Hauptholzart für Konstruktionsholz ist bei uns die Eiche, ihr Holz bietet allein jenes höhere Maß von Festigkeit und Haltbarkeit, das der Schiffbau verlangt. Die Eichenhölzer besser Qualität haben breite Jahrringe (aber nicht über 7—8 mm), schmale Porenkreise mit kleinen Poren, sind mehr von heller als dunkler Farbe, sind möglichst langfaserig und von scharfem Gerbsäuregeruch. Besser als Eichenholz ist Teakholz; zu den Flußkähnen wird vielfach auch gutes Nadelholz verwendet, hier steht das Holz der Pechtanne obenan.

Die brauchbarste Holzart zum Bemastungsholz ist die gemeine Kiefer von geeignetem Standorte und Wuchs. Die hierzu verwendbaren Schäfte müssen durchaus gerade, vollholzig und vollkommen astfrei sein und sollen einen mäßigen, gleichförmig durch den Schaft verteilten Harzreichtum haben. Gutes Kiefernastholz hat enge Jahrringe (0,75 bis 1,75 mm breit) mit viel Herbstholz und möglichst gleichförmigem Jahrringbau im Kern wie im Splint. Neben der Kiefer findet auch die Lärche, die Fichte und Tanne Verwendung zu Mastholz. Daran reihen sich eine große Zahl exotischer Nadelholzbäume, namentlich jene aus Kanada, Neuseeland, Hochindien zc.

Durch die heutzutage in so außerordentlichem Maße gewachsene Verwertung des Eisens resp.

des Stahls zum Bau aller großen Seefahrzeuge, ist der Bedarf an Schiffholz erheblich verringert. (G.)

Schiffen, der äußerste Teil des hölzernen Vorderkastens bei Hinterladern, s. Schießgewehre (Schaft). (G.)

Schildeln. Das Abschälen des Bodenüberzuges zum Zweck des Verbrennens und bezw. der Abdehnung, wie solches bei Hackwald-, Haubergs-, Reutebergs-Wirtschaft stattfindet; gleichbedeutend mit dem Ausdruck „Häuten“ (s. d.). Der Ausdruck ist insbesondere auch im Schwarzwald üblich und bieten die Reuteberge oder Schwabungen meist sehr traurige Waldbilder. (F.)

Schild. 1. provinz. Benennung für Spiegel; 2. beim Schwarzwild über den Blättern die Harzkruste auf der Schwarte; 3. beim Auerhahn und der Auerhenne, der stahlgrüne bezw. rostartige Brustfleck; 4. bei ausgewachsenen (geschildeten) Repphühnern der braune Brustfleck; 5. bei Fasanen die Flügelbedeckern. (G.)

Schildläuse. Coccina. Eine scharf begrenzte Familie der Pflanzenläuse. Fühler 6—10 gliedrig; die noch wenig bekannten Männchen sehr klein und zart mit nur 2 (den Vorder-) Flügeln versehen; Mundteile verkümmert; 2 Schwanzborsten. Weibchen flügellos. Die letzteren verweilen mit eingesenktem Schnabel saugend an einem Pflanzenteil und schwellen durch Entwidlung der Eier, sowie häufig auch durch Absonderung von weißflockigem Wachsstoff auf ihrer Unterseite stark an, verlieren auf der Rückenseite mehr und mehr die Segmentierung und außer dem Saugschnabel schließlich überhaupt die Gliedmaßen. Von oben her erscheinen sie alsdann bald wenig, bald stark erhaben schildförmig, ja können eine beerenartige Gestalt annehmen. Der Inhalt flüchtig betrachtet erscheint alsdann als jauchige Masse. In diesem Zustande legt das Weibchen seine Eier, sondern in vielen Fällen auch jenen Wachsstoff ab, welche beide es mit seinem Oberkörper (Schild) bedekt. Wenn sich dieser Wachsstoff an den Rändern des Schildes bemerklich macht, ist das Mutterinsekt bereits abgestorben, sein Inhalt vertrocknet und das, zuweilen tafelförmige Schild bedekt die in diese weiße Flocken gebetteten Eier. Die bald entstehenden Larven, meist rötlich, zeigen die Teile eines normalen Insektes deutlich: Die Segmentierung des Körpers als Kopf, 3 Thorax- und 7 bis 9 schmale Hinterleibsringel, Schnabel, Augen, Fühler, vollkommen entwickelte Beine, auch 2 Schwanzborsten. Sie bewegen sich lebhaft, suchen anfänglich unter der bedeckelförmigen Hülle des abgestorbenen Weibchens Schutz, begeben sich aber bald nach zarteren Teilen ihrer Entstehungspflanze, um eine passende Stelle zum Einführen ihres Saugschnabels aufzufinden. So pflegen sie oft zur Vegetationsspitze des betreffenden Triebes aufzusteigen, um sich hier anzufesteln. Die männlichen Larven unterscheiden sich von den weiblichen durch geringere Größe. Da die Rückenhaut mancher Weibchen (Aspidiotus) einen besonderen Stoff als Schutz aussondert, und solches zeitweise stärker erfolgt, so erscheinen solche Schilder, meist hellgrau, wie aus Zuwachsstreifen zusammengesetzt und verleugnen allen und jeden tierischen Charakter. Der in und durch den Saft, bezw. durch die feine Rinde oder die Blattoberhaut geführte Saft,

eine an sich unbedeutende Verletzung, erhält dadurch eine besondere Bedeutung, daß wenigstens in vielen Fällen der Saft um denselben in einem kleinen kreisrunden Fleck absterbt, so, daß, wenn Stich bei Stich steht, diese toten Zonen zu größeren Flächen zusammenfließen. Wird auf diese Weise der Pflanzenteil geringelt, so ist Absterben seiner Spitze die notwendige Folge. Auch wenn diese toten Baststellen nicht bemerkt werden, muß bei massenhaft und gedrängt vorhandenen Saugern der Saftverlust der Pflanze nachteilig wirken. Es sei noch betont, daß nur gesunde Pflanzen bezw. Pflanzenteile von den Cocciden befallen werden.

Die Unterscheidung der Arten hält schwer, da dazu auch die Kenntnis der sehr winzigen, kurzlebigen (unter vollkommener Verwandlung entstandenen) Männchen, u. a. nicht entbehrt werden kann. Es sei deshalb nur kurz erwähnt, daß der Forstmann in ihnen oftmals energische Feinde hat, welche bald in Beerenform Eichen, Ahorne, Ulmen, Fichten u. a. (auch Reben, Johannisbeersträucher), bald in länglicher flacher Muschelform Eichen, Kiefer, Weiden u. a. besetzt halten. Er untersuche, namentlich die jüngeren Pflanzen, wo die noch lebenden (nicht ausgetrockneten) Schilder sich befinden, und bestreiche diese sowie von hier ab die Spitzenpartien der Pflanzen, woselbst die, übrigens mit Raupe unschwer zu entdeckenden Larven sich aufhalten, mit der bekannten Nesslerischen Flüssigkeit. Mit einer Bürste die bereits trocknen Schilder zu entfernen, ist zwecklos. In den beerenförmigen Kapiteln an feineren Fichten wie auch Kiefernästen findet sich nicht selten Larve, Puppe und Imago eines schwärzlichen größeren Käfers (Anthrabus varius). Derselbe entflieht und entwickelt sich eben hier auf Kosten des Pflanzenparasiten und muß als willkommener Gast dafelbst angesehen werden. (N.)

Schildträger, f. Mondbvogel.

Schildwanzen, f. Wanzen.

Schindelholz; hierzu kommt der größten Menge nach gutpaaltiges, saftreiches Fichten-, auch Lärchen- und Kieferholz zur Verwendung; selten mehr das Eichenholz. Man unterscheidet Schaarschindeln (40–60 cm lang, 8–25 cm breit und 5–15 mm dick), Regschindeln (bis zu und über Meterlänge und 10–30 cm breit), Dachspäne (30–35 cm lang, 5 bis 7 cm breit und möglichst dünn). Die Schindeln werden jetzt vielfach durch Maschinen geliefert, doch kommt auch vielfach noch die Handausformung vor (Alpen). (G.)

Schinia nannte man einen Pilz, welcher in anscheinend krankhaften Anschwellungen der Erlenwurzeln vorkommen soll, über deren Entwicklung aber nichts Näheres bekannt ist; nach den neuesten Untersuchungen scheint es, als ob die für einen Pilz gehaltenen Bildungen normale Zellenbestandteile der Erle selbst wären. (B.)

Schirmbäume. Bäume, welche durch ihre Beschirmung und Beschattung jungen Holzgewächsen, einem nachwachsenden jungen Bestand Schutz gegen Frost und Dürre gewähren sollen, nennt man Sch., den aus ihnen bestehenden Bestand Schirmbestand. Bei der natürlichen Verjüngung werden für alle empfindlicheren Holzarten die Mutterbäume nach erfolgter Besamung zu Sch. (F.)

Forst- und Jagd-Lexikon.

Schirmschichte, f. Sciadopitys.

Schirmfläche. Die Sch. eines Baumes wird durch dessen bei windstiller Witterung erfolgende Traufe bezeichnet; die betreffende Fläche ist durch die Krone des Baumes überschirmt, während seitlich gelegene Flächen durch dieselbe nur beschirmt sind. Je dichter das Kronendach und je niedriger angelegt dasselbe ist, um so stärker ist die Überschirmung und infolge dessen der Entzug von Licht, Thau, leichterem Regen; auf der Sch. eines dicht- und weitstehenden Baumes, z. B. einer alten starken Buche, findet sich deshalb stets nur wenig Aufschlag von kümmernden Wuchs vor. So ungünstig nun in vielen Fällen die Wirkungen direkter Überschirmung, so günstig sind dagegen zumeist die Wirkungen der entsprechenden Beschirmung eines jungen Bestandes, durch den gegen Sonne, Frost, Wind, Unkraut gebotenen Schutz. S. Beschirmung. (F.)

Schirmschlag, Schirmstand. Erfolgt die Verjüngung eines Bestandes, natürliche oder künstliche, unter dem Schutz des vorhandenen alten Bestandes, so nennt Gayer dies Verjüngung unter Sch. oder Schirmstand, da die Beschirmung des jungen Bestandes gegen Elementarereignisse jeder Art als Hauptaufgabe des alten Bestandes, bei der künstlichen Verjüngung sogar als dessen einzige Aufgabe erscheint. — Da die natürliche Verjüngung auch auf der fast abgetriebenen Fläche vom stehenden Ort her geschehen kann, so unterscheidet Gayer Naturbesamung durch Schirmbestand und durch Seitenbestand; so richtig diese Unterscheidung auch ist, so wird in der Praxis von ihr doch nur wenig Gebrauch gemacht, und wo man kurzweg von natürlicher Verjüngung spricht, versteht man darunter stets die Verjüngung unter Schirmbestand. Erfolgt die Verjüngung dagegen künstlich unter letzterem, so pflegt für denselben der Ausdruck „Schutzbestand“ der gebräuchlichere zu sein. S. Schutzbestand. — Vgl.: Gayer, Waldbau, S. 382, 391. (F.)

Schlackenbahnen, Fährbahnen, welche durch die in der Nähe von Hüttenwerken gewonnenen Schlacken befestigt sind. Ohne Vorkehrung-Einfassung werden die Schlacken und vor allem die Hammerschlacke etwa 30 cm stark in den Erbstufen geschüttet und der Bahnwölbung entsprechend ausgebreitet. Weniger gut hat sich die Hochofenschlacke als Decklage bewährt; sie wird zum Grundbau aber noch immer benutzt. (N.)

Schlaf der Pflanzen nannte man die Eigentümlichkeit mancher Pflanzen, bei eintretender Dunkelheit ihre Blätter zusammenzufalten (z. B. Klee) oder ihre Blüten zu schließen (z. B. Tulpe), f. Reizbarkeit. (B.)

Schläfer, Myoxini. Eine nur auf die gemäßigten Teile der alten Welt beschränkte Nagetierfamilie. Die wenigen kleinen Arten erinnern in ihrem Äußeren sowie in ihrer Lebensweise sowohl an Eichhörnchen, wie an die Mäuse. Schädel gestreckt, ohne Postorbitalfortsätze; Augen genähert; $\frac{4}{4}$ Backenzähne mit scharf abgesetzten Wurzeln; die Kaufläche zeigt leistenartige Querhöder. Schwanz buschig behaart. Sie leben in Wäldern und Gebüsch, klettern und springen eichhornartig sehr gewandt, bauen freistehende Nester mit seitlichem

Gingänge in die Zweige, halten sich am Tage verborgen und fallen zu Anfang der kälteren Herbstzeit in Winter Schlaf. Sie nähren sich von Baum-sämereien, Beeren, Insekten, Eiern, Rinde, Knospen und dergl. Um durch ihren Fraß wirtschaftlich schädlich zu sein, müssen sie schon in größerer Menge auftreten, was in Deutschland wohl nirgends der Fall ist. Man findet sie vielmehr sehr vereinzelt, in manchen Gegenden überhaupt nicht. Bei uns leben 4 Arten:

1. *M. glis* L., Siebenschläfer. Von Größe einer halbwichsigen Ratte; der weiche Pelz oben aschgrau unten weiß, um die Augen dunkler; der Schwanz in seiner ganzen Länge lang zweizeilig behaart. Zumeist in mit Laubholz bewachsenen hügeligen Gegenden. Trägt im Herbst in Baum- und Fels-höhlen gern Wintervorrat zusammen. Eicheln, Bucheln, Obst, Beeren (Ebereschbeeren, die er oft aus den Dornen nimmt), auch wohl der Inhalt der Vogelnester dienen ihm zur Nahrung. Doch entrinnet er auch jüngere Tannensämme fleckweise in der Umgebung der Astquirl. Nur im Süden (Strain) wird er durch Verzehren von Buchmast und Entrinden jüngerer Holzpflanzen forstschädlich.

2. *M. (Eliomys) quercinus* L. (nitela Schreb.), Gartensch. (Veiermaus, große Haselmaus). Schwächer als der Siebensch.; oben rötlich braun, unten weiß, durch die Augen bis auf die Halsseiten und Schultern ein breiter schwarzer Streif; Schwanz nur an der schwarzen Spitzenhälfte schwachbuschig behaart. Scheint mehr auf tierische (in Gefangenschaft ausschließlich) als auf pflanzliche Nahrung angewiesen zu sein. Sein Kugelnest meist niedrig; in Gärten wohl im Spargelgebüsch.

3. *M. (El.) dryas* Schreb., Eichen- oder Baumsch.; an Körpergröße nur etwas stärker als die Waldmaus. Pelz oberhalb graubräunlich, unterhalb weiß; um das Auge ein schwarzer Fleck, der jedoch seitlich nur bis zu den Ohren reicht; Schwanz gleichmäßig zweizeilig, schwachbuschig behaart. In Deutschland nur auf Oberschlesien beschränkt; nach Osten häufiger, doch auch in Tyrol.

4. *M. (Muscardinus) avellanarius* L., Haselmaus. Hausmausgröße; Pelz zart ockergelb; Schwanz gleichmäßig zweizeilig, jedoch nicht buschig behaart. Nährt sich außer von Sämereien (Nüssen, Beeren), kleineren Tieren, auch von Rinde, welche sie in schmalen Streifen, bei Birke ringelnd, bei Buche in kürzeren, schräg aufsteigenden Längsfurchen, fortnimmt. Nurausnahmsweise durch dieses Rindennagen etwas schädlich. (V.)

Schlag. Eine auf größerer zusammenhängender Fläche nach gänzlichem oder zunächst nur teilweise Wegschlagen des alten Bestandes ganz oder doch größtenteils auf natürlichem Weg — durch abfallenden Samen oder durch Stockaus Schlag — entstandene junge Bestockung wird als „Sch.“ in solange bezeichnet, bis sie durch eintretenden Bestandeseschluf in das Stadium der Dichtung tritt, wobei noch vorhandenes Nachhiebsmaterial erstere Bezeichnung nicht alteriert. — Auf der Kahlfläche durch Aufforstung entstandene Jung-hölzer werden richtiger „Kulturen“ benannt. — Mit Rücksicht auf den gegen mancherlei Eingriffe nötigen Schutz werden Sch. und Kulturen vielenorts auch als „Schonung“ oder „Hege“ bezeichnet. (F.)

Schlaganahme. Die Erhebung und Aufzeichnung des Gesamtergebnisses eines Schalles durch Konstatierung aller jener Eigenschaften jedes einzelnen Schlagobjektes, welche den Geldwert desselben bedingen. Zur Unterscheidung der einzelnen Schlagobjekte werden dieselben mit Nummern bezeichnet (s. Nummerierung des Schalles), sodann für jedes Objekt Quantität und Qualität erhoben und hiernach klassifiziert. 1. Die Erhebung der Quantität geschieht beim Stammholz durch Messung der Länge (nach Metern und geraden Dezimetern), des Mittendurchmessers (nach Centimetern) und Kubierung aus Mittelfläche und Länge; für Langholz ist auch die Stärke am Abfasse zu erheben. Die Stärke sollte immer ohne Rinde gemessen werden, wie es in einzelnen Ländern (Sachsen, Schweiz, Oberbayern etc.) gebräuchlich ist. Die an einigen Orten noch gebräuchliche Quantitätserhebung nach Stärkforten (Schwarzwalder Stammholzhandel) kommt mehr und mehr außer Gebrauch.

Die Quantitätserhebung bei den Stangen-hölzern beschränkt sich, unter der Voraussetzung, daß dieselben nach Stärkekassen sortiert sind, auf Feststellung der betreffenden Stärkekasse und das Abzählen der unter einer Schlagnummer vereinigten Stücke, da ein guter Sortentarif ersieht läßt, wie viel Stücke auf einen Kubikmeter gehen, so kann auch hier die Quantität in Kubikmetern ausgedrückt werden.

Die Quantitätserhebung der in Raummaßen aufgestellten Holzsorten erfolgt einfach durch Feststellung der in einem Stöße oder unter einer Nummer vereinigten, in Raummetern auszudrückenden Holzmenge; d. h. es ist zu erheben, wie viele Raummeter Schichtholz ein Stoß enthält. Beim Reiferholz bildet das Gebund (1 m lang und 1 m im Umfang) oder der ortsüblichen Haufen das Einheitsmaß.

2. Zur Erhebung der Qualität ist festzustellen: die Holzart, dann die äußere und innere Beschaffenheit, und beim Stammholze insbesondere die Gesundheit.

3. Ist die Quantität, resp. sind die Dimensionen und die Qualität eines Schlagobjektes bekannt, so ist dasselbe zu klassifizieren, d. h. nach dem vorgegebenen Sortentariße anzusprechen und sein Geldwert, maßgeblich des der betreffenden Sorte zukommenden Einheitspreises (Tage) zu bestimmen. Zu einer richtigen Klassifikation ist nötig: ein vollständiges Vertrautsein mit den Grundsätzen, nach welchen der Sortentarif gebildet ist, — Vertrautsein mit der Bedeutung, welche die Fehler und Schäden des Holzes für seine Verwendbarkeit haben, — und Kenntnis der Marktverhältnisse. (G.)

Schlagauszeichnung. s. Auszeichnen der Stiege.

Schlägel, Schlegel, provinz. Benennung für Reule. (C.)

Schlagen. Reiben der Hirsche und Rehböcke mit ihren schon segelten Geweihen und Gehörnen an Stangenhölzern und Sträuchern, bei Edelhirschen besonders zur Brunstzeit. Da hierzu, wie beim Fegen, von den stärkeren Hirschen auch stärkere Stangen gewählt und diese durch das S. höher hinauf entrinnet werden, so ist das S. ein

sehr gerechtes, auch das Ansprechen der Stärke des betreffenden Hirsches gestattendes Hirschzeichen.

(C.)

Schlagen, 1. Fangen und Töten von Wild durch Wären; 2. Fangen kleinerer fliegender Vögel durch Raubgefügel; 3. Verwundung von Menschen und Hunden durch Keiler, bei diesen auch gegenseitig beim Kämpfen; 4. Zubereitung der Schlagleden oder Sulzen.

(C.)

Schlagfeder, die stärkste Feder des Gewehr-schlusses, welche den Hahnen vorschnellt, s. Schießgewehr.

(C.)

Schlaggarne, durch eine Rückleine zusammen-schlagbare Netzwände, s. Netz.

(C.)

Schlagpflege. Unter Sch. im weiteren Sinne verstehen wir alle jene Handlungen, welche im Interesse der Vollständigkeit und gedeihlichen Entwicklung, wie zur etwaigen Regelung des Mischungsverhältnisses in einem neubegründeten Bestand bis zu eintretendem Schlusse desselben vorgenommen werden; nach erreichtem Schluß nötige Maßnahmen gehören ins Gebiet der Bestandespflege.

Solche Maßregeln der Sch. sind:

1. Die baldmöglichste Bervollständigung des Schlags durch Ausfüllung der Lücken mit passenden Holzarten — die Schlagnachbesserung.

2. Die Entfernung etwa noch vorhandener schlechter Vorwüchse, erscheinender Weichhölzer, in so weit sie die Hauptholzarten gefährden, Stodausschläge und dergl. — die Schlagreinigung. Auch die Herausnahme lästigen Unkrautes: Graßes, Farrenträuter, Himbeersträucher zc. gehört hierher.

3. Verbünnung zu dichter und dadurch im Wuchs stöckender Anwüchse, wie solche Folge dichter Saaten, bisweilen auch sehr reicher Natur-befamungen sind, durch Ausschneiden, Ausreißen; umgekehrt aber auch

4. Einpflanzung von Treib- oder Füllhölzern in dünn bestockte und im Wuchs stöckende Schläge.

5. Regelung des Mischungsverhältnisses in gemischten Schlägen durch Entasten, Entwipfeln oder Ausschneiden jener Holzarten, welche durch ihr Übermaß oder ihre raschere Entwicklung die angestrebte Mischung beeinträchtigen, wertvolle Holzarten zu verdrängen drohen. S. Nachbesserung, Schlagreinigung, Füllholz.

(F.)

Schlagräumung: das Heraus-schaffen des Schlag-ergebnisses aus den Hiebssorten an den nächsten Abfuhrweg oder einen nahe gelegenen Ganterplatz durch die einfachen dem Holzhauer zu Gebote stehenden Mittel und Kräfte. Man nennt diese Arbeit auch das Rücken, Bringen zc. des Holzes. Der Zweck der Schlagräumung und das Zusammenbringen des Holzes auf einer Sammelstelle besteht in der Ermöglichung einer exakten Konstatierung des Gesamt-Schlagergebnisses, geschieht ferner aus Rücksicht der Waldböschung und zur Erhöhung der Waldbrente. Die Sammelstelle ist entweder ein Weg, Geräumde, ständiger Ganterplatz, oder ein Teil der Kahlschlagfläche. Stets soll der gewählte Ort luftig und trocken sein; für geschälte Hölzer ist Beschattung erwünscht.

Man kann als Grundplatz aufstellen, daß auf hinreichend geeignetem Terrain alles Holz gerückt werden muß; auf eben gelegenen Hiebssorten wenig-

stens das Stangenholz und sämtliche Brenn-hölzer. Auf Kahlschlägen der Ebene müssen wenigstens die Stammhölzer am Orte der Fällung bleiben bis zur Abfuhr durch den Käufer; in den meisten Fällen ist es aber empfehlenswerter, das Heraus-schaffen an mit Spannfuhrkräfte versehene besondere Affordanten zu vergeben. Die Brenn-hölzer sind in eben gelegenen Kahlschlägen in Gassen zusammen zu ordnen.

Das Rücken erfolgt in verschiedener Art und Weise. Man kann unterscheiden:

1. Pfllegliche Methoden:

a. Das Tragen durch Menschen auf der Schulter mit Tragbahnen oder Kragen. Es ist von beschränkter Anwendbarkeit.

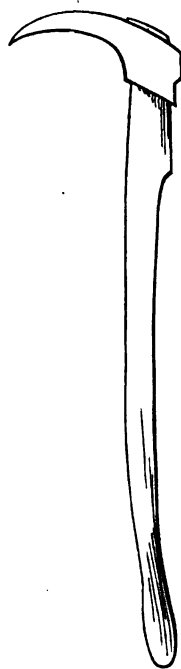


Fig. 417. Krempe.

b. Das Fahren auf kleinen durch Menschenkraft bewegten Wagen, Schleflarren zc. Es setzt ebenes Terrain oder fahrbare Fußsteige voraus.

c. Das Schleifen, Ziehen, Treiben zc. im Gebirge, vorzüglich beim Rücken der Stammhölzer in ausgedehnter Anwendung. Findet hierbei, wie gewöhnlich, die Menschenkraft alleinige Verwen-dung, so wird ein zu ziehender Stamm in die Gefällslinie, meist mit dem Stöckende bergab gerichtet, durch Hin- und Herbewegen in ruck-schende Bewegung gebracht und von dem Holz-hauer bergab gezogen; die hierbei benutzten Hand-geräte sind vorzüglich die Krempe (Capine, Zappel), Fig. 417, und zum Drehen und Wenden schwerer Stämme auch der Wendehacken (Fig. 418). Das Schleifen der Stammhölzer durch junge Befa-

mungen muß namentlich im Nadelwalde (Nüßel-
läfer), mit möglichster Sorgfalt bei Schnee, oder
auf bestimmt vorgezeichneten Schleifwegen ge-
schehen. Das Stodende der Stämme wird zum
Zwecke leichteren Abrutschens öfter auch abgerundet
(Scheuen, Abkloppen), besonders wenn sie als Bloch-
holz noch einen Wassertransport zu bestehen haben.
Das Schleifen mittels Tierkraft wird durch Anfaß-
und Schleiffette, oder wie im Schwarzwalde auch

hauers, im Hochgebirge mit Gefahr verbunden,
namentlich auf steilem Terrain. Um hier den
Schlitten zu hemmen und in der Gewalt zu be-
halten, bedient sich der Holzhauer verschiedener Hil-
fen; er hängt Schleppplatten an, umwindet die Stufen
mit Ketten, Wiebringen, oder er läßt (wie an den
alpinen Schlitten), die Sperrtage, Fig. 420, wirken,
während er selbst, mit Füßleien versehen, seine
Körperkräfte nicht spart. — Mittels Handschlitten
gerückt wird sämtliches Brennholz und an mehreren
Orten auch das Blochholz, letzteres indessen nur
bei einer Länge von 3—4 m, Fig. 421.

e. Das Seilen, Fig. 422, beschränkt sich auf
die schwereren Langhölzer, die mittels eines 10—15 m
langen, um einen stehenden Stamm gewundenen
abrutschenden, starken Seiles über geneigte mit
Jungwuchshorsten bestellte Flächen abgebracht

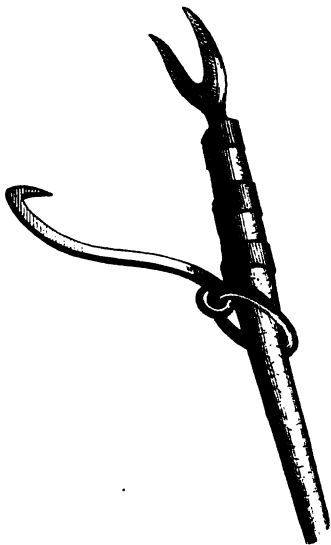


Fig. 418. Wendehaken.

durch den Lottbaum, Fig. 419, vermittelt. In einzelnen
Gegenden benutzt man zum Heraus Schleifen schwe-
rer Stammhölzer auch einen kurzen Vorder Schlitten.

d. Das Schlitteln. Der Schlitten besteht aus
den beiden Stufen, den Jochen, Spangen und Run-
gen; jede Gegend hat ihre eigentümliche Kon-

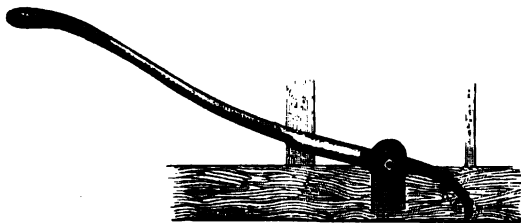


Fig. 420. Sperrtage.

werden. Zwei Arbeiter begleiten und dirigieren
den abgleitenden Stamm.

Diese Methode ist vorzüglich im oberen Schwarz-
walde in Gebrauch.

2. Unpflegliche Methoden.

a. Das Wälzen der Lang- und Rundhölzer
ist nur über nackte Flächen statthaft.

b. Unter Bo den versteht man das Werfen der
Scheitholzgrundlinge und Knüppelhölzer aus der
Hand in der Art, daß sie kopfüber sich überschla-
gend den Berg hinab in Bewegung kommen.



Fig. 419. Lottbaum.

struktion (s. darüber Gayer's Forstbenutzung).
Die Bewegung des Schlittens geschieht selten auf
der Sommerbahn (ohne Schnee), dagegen aller-
wärts auf der Winterbahn. Man muß be-
züglich der letzteren unterscheiden zwischen stän-
digen Schlittwegen, wie sie vorzüglich in den
Alpen im Gebrauch sind, und der freien Schlit-
tenbahn, welche sich der Schlittenzieher durch
Niedertreten, Ausklopfen, oder auch Aufbringen
des Schnees erst herstellen muß. Das Schlitteln
ist eines der anstrengendsten Geschäfte des Holz-

c. Durch das in vielen Alpenorten gebräuchliche
Fällern gelangt das Stammholz, durch die Sa-
ptine in Bewegung gesetzt, teils rollend, teils hockend,
teils rutschend in die Tiefe.

d. Schießen oder Holzen der Stämme besteht
darin, daß dieselben in eine bergabwärtsende Be-
wegung gebracht und während derselben sich selbst
überlassen werden. Trifft eine größere Menge
solcher abgeschossener (auch abgeriefter) Stämme
in einem flachen Graben zusammen und bringt
man dieselben in eine geordnete Bewegung, so daß

die nachkommenden über dieses „Tafelwerk“ hinwegrutschen, so nennt man diese Art der Bringung auch das Holzlassen über Tafelwerk.

6. Das Holzstürzen über steile Wände ist offenbar die unpfeleglichste Methode, kann aber in den Alpen sehr häufig nicht umgangen werden.

genommen wurden, vorhandener Stodausschläge und vor Allem des Übermaßes von Weich- und Fremdhölzern, welche sich wider unsern Willen in die Schläge eingedrängt haben, aus diesen letzteren. Es sind insbesondere Birken, Aspen, Sahlweiden, bisweilen auch Föhren, Erlen, neben ver-

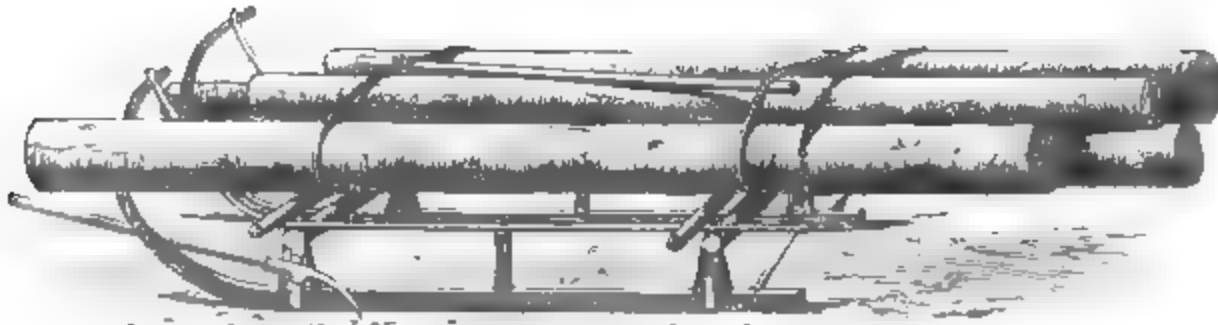


Fig. 421. Blockholzschlitten.

Die Sch. soll der Fertigstellung der Holzaufbereitung womöglich auf dem Fuße folgen. Nur wenn Schnee zum Rücken des Holzes unumgänglich nötig ist, oder das Holz zum Zwecke des

schiedenen Straucharten, welche in oft übergroßer Zahl in den gelichteten Schlägen erscheinend unsere besseren Holzarten bedrohen und unterdrücken, in deren Interesse also entfernt, bezw. vermindert werden müssen. Als Grundsätze für die Sch. gelten:

1. Dieselben sind rechtzeitig und ehe die bedrohten Holzarten gelitten haben, auszuführen.

2. Sie haben sich mit Rücksicht auf die oft wertvollen Zwischennutzungen, welche Birken, Aspen zc. später zu liefern vermögen, nur auf Beseitigung des schädlichen Übermaßes zu beschränken; auch der Schutz gegen Fröste, die Wirkung als Treibholz sind Gründe für diese Beschränkung. Eine Ausnahme dürfte nur die sperrige Sahlweide machen.

3. Nie sind jedoch solche Weichhölzer horkweise, sondern stets nur einzelnständig zu belassen, damit deren Entfernung in höherem Alter keine Lücke im Bestand verursache; bis zur Saubarkeit können sie, weil früher absterbend, in der Regel nicht belassen werden.

4. Die Herausnahme erfolgt mit Spitze, Reiser oder der sog. Durchforstungsschere rascher, als mit der Art; das wertlose Material wird vielfach im Schlag liegen gelassen. Als beste Zeit zur Vornahme der Reinigung erscheint der Sommer: die begrüntem Weichhölzer fallen mehr ins Auge, die Ausschläge derselben verholzen bis zum Winter schlecht und erfrieren.

Auch die Beseitigung üppiger Unkrautwüchse gehört hierher: Graswuchs, die Pflanzen verdämmend und im Winter überlagernd, wird rechtzeitig durch Rupsen oder Sichel beseitigt, üppige Farrnkrauter oder Heide, diese letzteren Saaten oder Pflanzungen bedrohend, werden wo möglich als Streumaterial abgegeben, Himbeerkraut niedergesiebt, Brombeere am besten niedergetreten, f. Forstunkräuter. (S.)

Schlagthore, jene Verschlüsse an Triftklauen, welche die ganze Öffnung der Wasserpforte mit einemmale freigeben und meist durch einen Schlag auf die Verlaststange geöffnet werden. S. auch Trift. (S.)

Schlagtour, f. Hiebszug.



Fig. 422. Das Seilen des Holzes.

Wassertransportes eine tüchtige Austrocknung zu bestehen hat, verzögert sich dieselbe. (S.)

Schlagregister, (Abzählungstabelle, Loosverzeichnis zc.), jene schriftliche Darstellung, in welchem das gesamte Hiebsergebnis eines Gehäues detailliert und nach Sortimenten, geordnet vortragen wird, und aus welchem auch der Taxpreis jedes einzelne Schlagobjektes zu entnehmen ist.

Neben dem Detailvortrage giebt das Sch. die Summen für jedes einzelne Sortiment sowie die Totalsumme des ganzen Gehäues nach Material und Geldwert, endlich den wirklichen Selberlös des zum Verkauf gebrachten, oder zu anderweitiger Abgabe gekommenen Holzes. Das Sch. ist sohin das Grundbuch der Forsthauptnutzung nach jeder Richtung. (S.)

Schlagreihe, f. Normalwald.

Schlagreinigung. Unter Sch. versteht man die Entfernung schlechter Vorwüchse, in soweit solche nicht schon bei Beginn der Verjüngung heraus-

Schlagweiser Hochwald. Erfolgt die natürliche Verjüngung eines Hochwaldbestandes innerhalb eines kürzeren (etwa bis 20jährigen) Zeitraumes oder durch Kahlhieb mit nachfolgender Kultur, so daß also an Stelle des bisherigen alten Bestandes der junge Schlag tritt, so bezeichnet man diese Art des Hochwaldbetriebes als sch. H. — im Gegensatz zu dem Femelbetrieb, bei welchem die Verjüngung horst- und gruppenweise auf kleinster Fläche erfolgt, so nach nie ein eigentlicher Schlag entsteht. Eine zwischen diesen beiden Betriebsformen stehende Modifikation — Hochwald mit sehr langer, 30- bis 40jähriger Verjüngungsdauer — hat man als Femelschlagbetrieb bezeichnet.

Mit wenig Ausnahme ist der sch. H. zur Zeit die herrschende Betriebsform im eigentlichen Wirtschaftswald, und das letzte Jahrhundert hat sich bemüht, die früheren unregelmäßigen Femelwaldungen in diese für Wirtschaft und Taxation übersichtlichere und einfachere Form überzuführen. Es läßt sich nicht in Abrede stellen, daß man hierbei vielfach zu radikal und schablonenmäßig vorging, dem Kahlschlagbetrieb zu große Ausdehnung einräumte, große Hiebsflächen aneinander reihte, und daß die ausgebeuteten, gleichaltrigen und reinen Bestände, die großen schußlosen Kahlsflächen nicht wenige oft sehr fühlbare Mängel mit sich brachten: erhöhte Gefahren und Beschädigungen durch Stürze und Trockenis, durch Engerlinge und Käfer, Sturm und Schnee.

Diese Wahrnehmungen haben denn eine rückläufige Bewegung hervorgebracht, das Bestreben einer Rückkehr zu naturgemäheren Formen, durch welche jenen Kalamitäten möglichst vorgebeugt, die Kraft und Frische des Bodens konserviert werden soll; es ist das Verdienst Professor Gayer's, daß er namentlich diese letztere Forderung als besondere Aufgabe einer rationalen Forstwirtschaft in den Vordergrund gestellt hat. Ob aber diese rückläufige Bewegung bis zu mehr plänterwaldartigen Formen, bis zu Ney's Wirtschaft der kleinsten Flächen führen müsse und ob nicht vielmehr auch unser schlagweiser Hochwald unter entsprechenden Modifikationen: durch Beschränkung der Kahlschlagwirtschaft und Vermeidung der Aneinanderreihung großer Hiebsflächen, durch langsame natürliche Verjüngung, Erziehung gemischter Bestände in größerem Maßstab als bisher, Bodenspflege durch Unterbau und Waldbmäntel — imstande sein werde, jenen Forderungen zu genügen, und angesichts der mancherlei Vorteile, die er gegenüber den plänterwaldartigen Formen (vom eigentlichen Plänterbetrieb ist überhaupt nur für Schutzwaldungen die Rede) bietet, auch fernerhin die herrschende Betriebsform zu bleiben; das ist eine zur Zeit offene Tagesfrage. — Litt.: Fürst, Plänterweiser oder schlagweiser Hochwald 1885; Ney, Schablonenwirtschaft im Walde 1885; auch Gayer, Waldbau.

Schlauch heißt in der Pflanzenanatomie 1. ein aus einer einzigen Zelle hervorgegangener Behälter besonderer Stoffe z. B. die Parzsch. im Holz der Weizenstange, 2. die Sporenmutterzelle der Sch. pilze (s. d.).

Schlauchpilze. Ascomyceten, umfangreiche Gruppe der Pilze, welche dadurch charakterisiert ist, daß auf dem Mycelium, in den typischen Fällen infolge einer Befruchtung, Sporenfrüchte

entstehen, in welchen sich Schläuche, d. h. Sporenmutterzellen befinden; in letzteren entstehen die Sporen durch freie Zellbildung, gewöhnlich in der Zahl von je 8 und werden im Reifezustand aus diesen ausgespritzt. Über die Befruchtungsvorgänge s. Pilze. Außer den Sporenfrüchten kommen gewöhnlich noch Gonidien auf einzelnen Fruchtträgern und zuweilen auch Pycnidien, d. h. Behälter vor, in welchen Gonidien abgeschnürt werden. Zu den Sch. gehören auch die bei uns vorkommenden Flechten (s. d.). Die Sch. werden eingeteilt in:

1. **Meltauipilze** (s. d.), Erysipheen mit geschlossenem Fruchtkörper; meist Parasiten auf der Oberfläche von Pflanzen.

2. **Trüffelpilze** (s. d.), Tuberaceen mit unterirdischem geschlossenem Fruchtkörper, in welchem das Hymenium labyrinthische Gänge auskleidet.

3. **Kernpilze** (s. d.), Pyrenomyceten mit flaschenförmigen Fruchtkörpern, in welchen die Schläuche gegen die an der Spitze sich bildende Mündung konvergieren.

4. **Scheibepilze**, Discomyceten (s. d.) mit offen ausgebreitetem Hymenium an der Oberfläche des Scheibens bis huförmigen Fruchtkörpers. (P.)

Schlecht, weibmännischer Ausdruck für mager, körperlich unvollkommen bezw. zurückgegangen, z. B. ein Hirsch oder Bock zur Frühjahrzeit ist „schlecht bei Leibe.“

Schlehdorn, s. Prunus.

Schleifen, die dem Hauptschlage folgenden, dem Wehen einer Sense ähnlichen Walzlaute des Auerhahnen, welche zum Anspringen und Schießen desselben benutzt werden. (C.)

Schleimpilze, Mycomyceten, sind Organismen, deren Zugehörigkeit zum Pflanzen- oder Tierreich noch nicht endgültig feststeht. Ihr Vegetationskörper besteht aus einer nackten, ihren Umriß und ihren Ort langsam verändernden Protoplasmanasse, dem Plasmodium; ihre Fortpflanzung geschieht durch Sporen, welche sich in aus jenem entstehenden Sporangien bilden. Sie bewohnen den Waldboden, faules Holz, die Lohhausen der Gerbereien, und erscheinen nur bei feuchtem trübem Wetter, sowie bei der Sporangienbildung an der Oberfläche. (P.)

Schleppbusch, auch Strauch- oder Dornegge genannt. Derselbe dient zum Einklagen leichten, nur schwach zu bedeckenden Samens auf entsprechend bearbeitetem Boden, so namentlich bei Kiefern- und Buchen- und besteht in einfacher Form aus einem Bündel recht sperriger Raubholzhäute oder Sträucher (Weiß- und Schlehdorn), welche am dicken Ende fest zusammengebunden und etwa zum Zweck stärkeren Eingreifens mit einem Seil Holz beschwert werden; oder es werden die Äste oder Dornen in einen einfachen Holzrahmen von entsprechender Schwere eingeflochten. Der Sch. wird dann meist mittels eines vorgespannten Pferdes, seltener durch Menschenkraft, über die angesäte Fläche geschleppt und der Same hierdurch eingetragt. (F.)

Schleppe, Geschleppe, an eine Leine befestigtes, bis auf einen Fang- oder Anstandsplatz geschlepptes Wildgeschleide, zur Anlockung von Raubwild. (C.)

Schleppjagd. Unter Schleppe versteht man einen beliebigen, eine starke Witterung von sich gebenden Gegenstand, welcher, indem er auf dem Boden geschleift wird, eine mittelst der Nase von den Hunden oder vom Raubwilde zu verfolgende Spur hinterläßt.

In letzterem Falle ist der Zweck der, das Raubwild, Wölfe, Füchse oder Warber, nach den Orten hinzulocken, an denen der Jäger sich auf dem Anstande oder Ansitze befindet oder Fangapparate aufgestellt hat. Als Sch. eignen sich hter besonders frische Gescheide, namentlich von Hasen, in frischer Butter gebratene Heringe, gebratene Katzen und ähnliche Stoffe, welche in einem engmaschigen Netze von einem Fußgänger, Reiter oder von einem Fuhrwerk aus auf dem Erdboden weit und breit umhergeschleift werden, wo zu vermuten ist, daß das anzulockende Raubzeug umhergewechselt. Dies Umherschleppen endigt an dem Anstands- oder Fangplage. S. Vofch, Fang des Raubzeuges, 1879. S. 34—35 und 42.

Um Parforce-Hunde (s. d.) außer der Jagdzeit in Übung zu erhalten, werden dieselben auf einer durch eine Sch. künstlich hergestellten Spur angelegt und müssen derselben bis zu dem Punkte folgen, an welchem die Sch. aufgehoben ist. Diese besteht für Hunde, welche Hirsche jagen sollen, aus den unteren Teilen der Läufe eines kurz vorher erlegten Hirsches. S. Windell, Handbuch für Jäger, 1865 (Ab. I., S. 127—128.)

Da nun die Parforce-Jagd aus verschiedenen Gründen nur unter besonderen Verhältnissen ausführbar ist, so hat man die Sch. erfunden, welche darin besteht, daß die Meute überhaupt nie hinter Wild, sondern immer nur hinter einer Sch. von Heringen oder frischem Fleische jagt. Indem man dieselbe nach Belieben ziehen kann, ist man in der Lage, einen Weg zu wählen, welcher den Kräften der folgenden Reiter und Pferde eine angemessene Übung bietet und Konflikte mit widerwilligen Grundbesitzern vermeidet. S. v. Heydebrand, Schleppjagd 1877. (v. R.)

Schleusenwehr, ein Grundwehr, welches eine Schleuse trägt und die Wirkung des ersten nach Bedarf zu verstärken gestattet, s. Trift. (G.)

Schlichten, Aufstellen, Setzen, Aufmaltern, Aufzäumen des Schichtholzes in genau begrenzte Raummaße. S. Holzseken. (G.)

Schlingen (gefehl.). Die Anwendung von Sch. zum Fangen des Wildes ist durch die Jagdgesetze wohl aller Staaten dem Jagdberechtigten entweder vollständig verboten oder entsprechend eingeschränkt. So bestimmt:

Das preuß. Schongesetz von 1870: „Für die ganze Dauer des Jahres ist es verboten, Rebhühner, Neze und Hasen in Schlingen zu fangen.“ Die bayr. Verordnung von 1863: „Zum Jagdbetrieb dürfen . . . keine Schlingen, jene für den Fang von Zugvögeln ausgenommen, angewendet werden.“ — Gleiche Bestimmung gilt in Baden.

Das sächs. Gesetz über Jagdausübung von 1864: „Die Ausübung der Jagd ist verboten . . . 4) durch Anwendung grausamer, die jagenden Tiere quälender Mittel.“ Als solche bezeichnet die Ausführungsverordnung insbesondere Laufdohnen, Schlingen, Sprengel.

Nach vorstehenden Bestimmungen ist sonach der Krametzvogelfang mit Dohnen in Preußen und

Bayern gestattet, in Sachsen verboten. Gleiches gilt bez. der sonst für Schnecksen üblich gewesenen Laufdohnen.

Es wird ferner Jagdausübung seitens Unberechtigter mit Anwendung von Sch. nach § 293 des R.-St.-G.-B. als Erschwerungsgrund betrachtet und nach § 295 ist die Einziehung von Sch. bei Verurteilungen auszusprechen. S. Jagdvergehen. (F.)

Schlingpflanzen sind im strengen Sinne nur solche, deren Stengel mit Laubblättern versehen, sich um aufrechte Stützen aufsteigend emporwinden, z. B. Bohne, Hopfen, Lonicera Periclymenum, aber nicht Neze und Clematis, welche ranken, oder gar der Epheu, welcher klettert, d. h. mit seinen Wurzeln auf aufrechtem Substrat kriecht. (B.)

Schlitteln, die Ausbringung der aufbereiteten Schlagergebnisse mittelst durch Menschenhand oder Tierkraft bewegter Schlitten; s. auch Schlagräumung. (G.)

Schlittwege. Fahrbahnen, welche zum Transporte des Holzes mittelst des Schlittens aus den Hiebsschlägen zu den Lagerplätzen, Fahrstragen, Floßbächen zc. verwandt werden. Sie erhalten ein thunlichst gleichmäßiges Gefäll, nicht unter 7 und nicht über 18 Prozent; ihre Breite beträgt etwas mehr als die des Schlittens, 1,4—2,0 m. Soll der Sch. nur im Winter benutzt werden, so wird der planierte Wegzug auch nur zu beiden Seiten mit Begstangen eingefakt und mit Pfählen befestigt, während bei Sch. mit Sommerbahn die Fahrbahn in Abständen von 0,3—0,5 m mit glatten Querkhölzern belegt und an den Enden mit Pfählen gesichert wird. Rasse Terrainstellen und Einsenkungen werden hierbei mit einem Leiterstege überbrückt. Bei trodener Witterung begießt oder fettet man die Querkhölzer, sowie die Schlittenläufe ein. — Litt.: Jägerschmidt, Handbuch I. Band, 282. Verhandlungen des bairischen Forstvereins 1879. Forstliche Mitteilungen des königlich Bayerischen Ministerial-Forstbureaus III. Band, I. Heft. (R.)

Schloß. Beim ehlen zur hohen Jagd gehörigen Haarwilde, die Vereinigung der Schambeine mittelst der Schambeinfuge (Synchondrosis ossium pubis), welche beim Aufbrechen des Wildes behufs Auslösung des Weibdarmes mittelst des an den inneren Schambeinkamm (Crista ossis pubis) angelegten Genick- oder Hirschfängers getrennt, bezw. geöffnet wird. (G.)

Schloßtritt, die in der Mitte des Bettes, beim vertrauten Aufstehen nur vom Edelhirsche gemachte bezw. sichtbare und mithin als gerechtes Hirschzeichen zu erachtende, weidmännisch S. genannte Fahrte. (G.)

Schlupfwespen, Ichneumonidae. Eine den Hymenoptera entomophaga angehörende arten- und formreiche Familie. Körper dünn, gestreckt; Hinterleib gestielt und tief am Metathorax beginnend. Fühler lang, gerabe, fein; Beine mit 2 Trochanteren; Legebohrer (Terebra) in Ruhe von 2 Klappen (valvulae) umgeben. Die Länge des Legeapparates entspricht der Lage und Beschaffenheit der zu erreichenden Objekte. Letztere sind zumeist Insekten und zwar aus allen Ordnungen und in jedem Entwicklungsstadium, vorzugsweise aber deren Larven. Sind dieselben durch eine Pflanzenhülle (Galle, Rinde u. dergl.)

geschützt oder tragen sie einen dichten langen Haarpelz, sind (Puppen) von weitem Gespinste umgeben u. s. w., so hat der Legebohrer eine mehr oder weniger erhebliche Länge, während er für nackte, frei lebende Larven in der Ruhe oft kaum sichtbar ist. In Aktion tritt er aus den Klappen, die ihre Richtung behalten, frei vor nach dem zu erreichenden Ziel; er rißt unter gleichzeitigem Austreten eines Eies die Haut des Wirtes, fließt aber auch ohne Verletzung derselben wohl das Ei äußerlich an oder bringt es (bei Hüllenschut, z. B. in Gallen) wohl nur in die unmittelbare Nähe jenes. Die S-Larve (Made) lebt von den extrabasierenden Säften desselben, ohne seine edleren Teile zu verletzen, auch läßt sie keine Exkremente, wodurch wohl der Gesundheit des Wirtes geschadet würde. Von manchen Arten sßt sie zur Aufnahme atmosphärischer Luft auf einem starken Tracheenstamme, von vielen nimmt sie die Luft mit ihrer Nahrung, in der sie gleichsam schwimmt, auf. Manche Arten sind auf bestimmte Wirte, bezw. auf engere Gruppen derselben, z. B. auf die Raupen bestimmter Schmetterlingsgattungen oder Familien angewiesen. So z. B. entwickeln sich die *Macrocentrus* zumeist in den Raupen von Wicklern und Sesien, *Microdus* in denen der Kleinfalter überhaupt, *Ophion* der Nocuten, die Art *Ichneumon pisorius* in Schwärmern, andere in Rüsselkäfer-, Wollkäfer- und anderen Larven u. dergl. m. Auch Spinnen werden oft in großer Menge von *Microgaster* bewohnt. Bekannt sind ferner Arten, welche eine andere, bereits in einem bestimmten Wirt wohnende Parasitenlarve anstecken und sich in dieser entwickeln; ja es soll außer diesem sekundären Parasitismus sogar ein tertiärer beobachtet sein, so daß folglich in einem Wirt eine Parasitenlarve, in dieser eine andere und in letzterer wiederum eine solche lebt; nur die letztere (innerste) wird zur Entwicklung der Wespe gelangen. Auch das Alter des bestimmten Insektenstadiums, z. B. das der Larven, ist genau abgegrenzt. So bemerkt man sehr oft, daß gerade bei der Verpuppungsreise der bewohnten Raupe auch die Sch. Larven diese Reise erlangt haben. Bei anderen Wirtsraupen streift noch regelmäßig die Raupe zum letzten Mal ihre Haut ab, sie ist Puppe geworden, der innere Parasit befindet sich nun in dieser, und später nagt sich eine kräftige Sch. mit einer unregelmäßigen Öffnung am Kopfende der Puppe hervor. Es wird sogar behauptet, daß der innere Gast aus der Puppe wohl in den Schmetterling übergehe und später aus diesem hervortrete. — Sie bewohnen nur gesunde Wirte und da die von ihnen besetzten nicht zur vollen Entwicklung, z. B. die Larve nicht zum Käfer, die Raupe nicht zum Schmetterling, also nicht zum vollendeten fortpflanzungsfähigen Stadium gelangen können, so bilden sie in der freien Natur ein sehr starkes Gegengewicht gegen die zu große Massenvermehrung anderer, namentlich der pflanzenzerstörenden Insekten. Lebhaft mit den vibrierenden Fühlern fortwährend tastend, sieht man sie auf den Pflanzen zur Auffindung eines passenden Wirtes für ihre Brut umhersuchen. Bei zahlreicher Menge solcher Wirte, z. B. bei Raupenmassen, finden sie für alle ihre Eier leicht ihr Ziel, sie vermehren sich alsdann ebenfalls ungewöhnlich stark und tragen ihrerseits sehr viel zum Erlöschen

einer solchen Raupenplage bei; ja manche Entstehungsherde derselben vermögen sie im Keime zu ersticken. Die größten Arten, bezw. die im Verhältnis zu ihrem Wirt großen Arten bringen letzterem nur ein Ei bei, die mittelgroßen wenige, die kleinen und kleinsten viele, wohl über 100.

Die sehr große Zahl ihrer Arten zerfällt in 3 Hauptgruppen, von denen 2 besonders wichtig:

Ichneumonidae genuinae. — Die Vorderflügel der Arten dieser „typischen *Ichneumonidae*“ sind, Fig. 423, durch 3 Stubitalzellen (c' c'' c'''), deren zweite (c'') äußerst klein, bald dreieckig, bald steighügelartig, bald mehr rundlich, den besonderen Namen „Spiegelzelle“ (*areola*)



Fig. 423. Flügel der Schlupfwespe.

erhalten hat, ja wohl ganz verschwindet, sowie durch 2 „rücklaufende Adern“ (*nervi recurrentes*) (r' r''), folglich auch durch 2 „Discoitalzellen“ (d' d''), sowie ihr Körper durch schlanke Gestalt ausgezeichnet. Beim Zweifel über die Bestimmung eines im Habitus *ichneumonähnlichen* Insektes, etwa einer Sand-, Wege-, oder ähnl. Wespe, entscheidet somit ein einziger Blick auf die mittlere Stubitalzelle („Spiegelzelle“, c''); ist diese nicht ein winziges Spiegelflecken oder fehlt sie nicht, so ist das Insekt keine Sch. — Sie zerfallen in solche:

a) mit komprimiertem und gestieltem Hinterleibe. *Ophion*. Spiegelzelle fehlt; von c' laufen r' und r'' aus; Legebohrer nicht vortretend. Zumeist auf nackte Raupen angewiesen. *O. luteus* und *merdarius* parasitieren sehr oft in denen der Forleule; *luteus* und *obscurus* sind auch aus den leichtbehaarten des Kiefernspinners erzogen.

Anomalon. Gleichfalls ohne Spiegelzelle; von c' geht nur r' aus. *A. circumflexum*, großer, brauner sehr häufiger Parasit der Kiefernspinner-raupe.

Banchus. Spiegelzelle dreieckig; Legebohrer nicht vortretend. *B. compressus* sehr häufig in Forleulenraupen.

b) Hinterleib deprimiert und stielend.

Pimpla. Spiegelzelle dreieckig; Legebohrer mittel-, wohl körperläng; meist schwarze, mit wenig rot z. B. an den Weinen gezeichnete, kräftige mittelgroße Arten. *P. instigator* lebt in fast allen forstlich wichtigeren Spinnerräupen (*pini*, *neustria*, *dispar*, *monacha*, *salicis*, *pudibunda*, *processionaria* u. a.) selten in nackten. — Die verwandte Gattung *Ryssa* besitzt den längsten Legebohrer. *R. persuasoria* treibt denselben tief in die mit Wurmmehl verstopften Gänge größerer Holzlarven, bes. Holzwespen ein.

c) Hinterleib deprimiert u. stielend.

Ichneumon; Spiegelzelle fünfeckig; Legebohrer kaum vortragend. Mehrere Arten entstehen aus Schwärmerpuppen (*Sph. pinastri* u. a.).

Braconidae, die zweite Hauptgruppe enthält sehr viele, oft äußerst winzige Arten; darunter die in Blattläusen parasitierenden *Aphidius*, sowie die gegen viele Raupen äußerst wichtigen *Microgaster*. Die Raupen vom Kohlflalter, Kiefernspinner (s. Kiefernspinner S. 344 Fig. C.), Gabelschwanz, Schwammspinner, Goldaster u. v. a. sind oft erfüllt mit den kleinen *Schmarogermaden*, welche erwachen bei ihrer letzten Häutung, Weizangen erhalten, mit denselben die Raupenhaut von innen öffnen, aus dieser Öffnung sich hinaus auf die Raupe begeben und hier sofort zur eigenen Verpuppung sich ein weißes bez. gelbes Kokon spinnen. Diese Kokons bedecken oft vollständig den verkrümpften Raupenbalg und lassen in kurzer Zeit die Wespen erscheinen. Es giebt Jahre, in denen außer Raupen auch fast sämtliche versponnene Spinneneierhaufen, welche man zwischen dem Gras und Kraut am Boden findet, von den Maden dieser *Microgaster* wimmeln.

Als forstlich besonders wichtig ist die Art *M. globatus* zu nennen, welche an dem Erlöschen einer Kiefernspinnerkalamität in der Regel ganz hervorragenden Anteil nimmt.

Nicht gehören zu den *Schneumoniden* andere äußerst winzige wespenartige Parasiten: *Proctotrypidae*, von denen sich viele aus sehr kleinen Larven und Raupen, einige sogar in Mehrzahl aus einzelnen Schmetterlingseiern entwickeln. Doch mögen sie hier, als biologisch, den *Schneumoniden* gleichartig und gleichwertig kurz angedeutet werden. In einem einzelnen Ei des Kiefernspinners haben sich *Teleas embryophagus* und *laeviusculus* schon bis zu 12 Individuen entwickelt. Aus Eiern der *Bomb. neustria* ist *T. terebrans*, der *B. bucephala* *T. punctatissimus*, der *B. salicis* *T. punctatulus* u. m. a. erzogen. (A.)

Schluß. Der Sch. eines Walbes ist beengt durch die mehr oder minder vollständige Überschrumpfung einer Fläche; ist letztere vollständig überschrumpft, berühren sich schon die Kronen der Bäume oder greifen sie selbst in einander ein, so sprechen wir von gutem Sch., nennen den Bestand geschlossen. Berühren sich die Kronen nicht allenthalben, ohne daß jedoch größere Zwischenräume vorhanden sind, so nennen wir den Bestand licht, bei Vorhandensein solcher Zwischenräume lückig.

Die Erziehung geschlossener Bestände, die thunlichste Erhaltung des Schusses bis zur beginnenden Verjüngung galt bisher als oberster, bisweilen vielleicht zu ängstlich festgehaltener Grundsatz; die Bewahrung der Früchte des Bodens, die Erziehung möglichst langer, astreiner Nutholzschäfte schien durch den Sch. der Bestände am sichersten garantiert. Als eine Abweichung von diesem der Hauptsache nach auch jetzt noch gültigen Grundsatz kann der Lichtungsbetrieb (s. d.) betrachtet werden, der den Sch. zu Gunsten des Stärkezuwachses im höheren Stangenholzalter unter gleichzeitiger Bodenbedeckung durch Unterbau lockert, und neuerdings hat Wagner in seinem Lichtungsbetrieb (s. d.) die schon frühzeitige Freistellung der dominierenden Stämme behufs möglichstster Zuwachsteigerung derselben empfohlen. (F.)

Schlußtritt, zeitweiliges Treten des ziehenden

Edelwildes, mit dem Hinterlaufe genau in die Fährte des Vorderlaufes, so daß die Fährte als nur von einem Laufe gemacht zu sein scheint. Beim Vorhandensein der Zeichen des Burgstalls, Fährleins und Reisleins wie der Stümpfe, gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Schmal, s. v. w. gering. (C.)

Schmälen, Lautegeben der überraschten, erschreckten, geängstigten und sich fürchtenden Edel- und Damtiere und Riden (Vorschl. S. 306, 306). (C.)

Schmalreeh, **Schmalride**, weibliches Rehwild, welches in den meisten deutschen Staaten bis Dezember des Sez- (Geburts-) Jahres Reh-Kitz, bezw. Kalb genannt wird, wird von da ab bis zur nächsten Brunftzeit im August als S. angesprochen. (C.)

Schmalpieker, männliches Edewild, nach der alten Hartig'schen Lehre bis Martini (11. Nov.) seines Sechsjahres und nach der neueren Geseßgebung in Preußen, Bayern und Württemberg, bis Ende Dezember desselben Jahres Hirschkalb genannt, wird bis zur Bildung des Erstlingsgeweihs (Spieße) als S. angesprochen. Dieselbe Ansprache gilt — zwar weniger gebräuchlich — auch beim Elch- und Damhirsche. (C.)

Schmaltier, weibliches Elch-, Edel- und Damwild, bis Martini bezw. Ende Dezember des Sechsjahres Wildkalb genannt (s. Schmalpieker), wird von da ab bis zur nächsten Brunftzeit im September als S. angesprochen. (C.)

Schmaroger, s. Parasiten.

Schmauchfeuer werden zum Schutz der Weinberge gegen Spätfrost da und dort in Anwendung gebracht, ausnahmsweise auch für Saatbeete. Man häuft um die gefährdeten Örtlichkeiten halbtrocknes Reisig und Gesteine an, das ev. mit Teer begossen wird, oder stellt flache Schüsseln mit Gasöl oder Gaster auf und läßt dasselbe in der Nacht oder gegen Morgen bei eintretendem Sinken des Thermometers unter den Gefrierpunkt durch aufgestellte Wächter anzünden. Der dicke über das Gelände sich legende Rauch, gleichsam eine künstliche Wollenbildung, verhindert weitere Wärmeausstrahlung des Bodens und Abkühlung der Luft. (F.)

Schmeder, provinz. Benennung für das Geäse des Edewildes. (C.)

Schmeißen, beim Raubgefögel Ausprühen des Rotes (Geschmeiß). (C.)

Schmetterlingsblüte, s. Papilionaceen.

Schmidt, Ludwig, geb. 1812 in Mirotsch (Böhmen), gest. 29. Mai 1882 in Bischely (Böhmen), war zuletzt Inspektor der fürstlich Bobrowsky'schen Herrschaften in Böhmen. Er revidierte 1866—82 die vom böhmischen Forstverein herausgegebene „Vereinschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde“. (Bl.)

Schmitt, Johann Baptist Anton, geb. 24. Juli 1775 in Zgersheim bei Mergentheim, gest. 9. Dez. 1841 in Wien, war 1807—12 Lehrer am Burscherborfer Forstinstitut und 1813—37 an der Akademie Mariabrunn. Er schrieb: Die Lehre von der künstlichen Holzsucht, 1800, 2. Aufl. 1808. Grundsätze zum Entwurf einer zweckmäßigen Schlagordnung 1812. Theoretisch-praktische Anleitung

zur Forstgehaubestimmung 1818—19. Anleitung zur Erziehung der Waldbungen 1821. (Bl.)

Schmoden, auch **Schmoren** — das Verbrennen des abgeschwarteten (gehainten) und trocken gewordenen Bodenüberzuges in kleinen Haufen bei dem Hadwaldbetrieb (s. d.); die Asche wird auf die holzleeren Stellen ausgestreuet und untergehaakt. (F.)

Schnake, *Tipula*. Im weiteren Sinne Zeichnung für alle typischen Mücken, im engeren für die auffällig großen und sehr langbeinigen, welche den Sommer über häufig, doch stets vereinzelt auf mit niedrigen Pflanzen bedecktem Terrain auftreten. Körper sehr gestreckt; Rüssel kurz, dick; die langen Beine leicht abfallend; Flügel sehr gestreckt. Die langwulstigen, erdgrauen Larven leben unterirdisch von Humus und zarten Pflanzenteilen ohne irgend erkennbare Monophagie. In einzelnen Fällen wurden die feinen Wurzeln von Keimlingen der Holzgewächse, auch der einjährigen Pflanzen, besonders der Nadelhölzer in erheblicher Ausdehnung von ihnen entrippt. Als berartige Schädlinge sind bisher nur zwei Arten, *T. crocata* und *flavolineata*, bekannt geworden, Schlarvenfraß aber, ohne daß die Spezies bestimmt werden konnte, an noch anderen Stellen aufgetreten, an denen die beiden genannten zu fehlen schienen. — Gegenmittel werden sich schwerlich je aufstellen lassen. (M.)

Schnalle, Geburtsglied der Jagdhündin. (C.)

Schnalzen, s. v. w. Knappen. (C.)

Schnarre, s. droffelartige Vögel.

Schnee bildet sich durch Kondensation und gleichzeitiges Gefrieren des Wasserdampfes der Luft, wobei die bekannten Kristallformen entstehen, die sich zu Flöden vereinigen. Er entsteht in größeren Massen bei nicht zu großer Kälte und beim Vorherrschen westlicher Luftströmungen, wenn sich dieselben mit dem Polarstrom mischen. Im allgemeinen ist der Schnee für den Wald günstig als schützende Decke aller Pflanzen und Samen; nur bei allzu reichlichem Anfall, besonders bei schwacher Luftbewegung, häuft er sich zuweilen, namentlich nach vorausgegangenem Nauhreise, so auf den Bäumen, daß die Baumstämme die Last der Kronen nicht mehr tragen können. — Schnebruch. (B.)

Schneeball, s. *Viburnum*.

Schneebeere, s. *Symphoricarpos*.

Schnebruch. Das Abbrechen, Abstrengen von Ästen, Gipfeln, Stangen und selbst stärkeeren Bäumen durch auflagernden Schnee, s. Schneeschaden. (F.)

Schnebruch. Das Niederbiegen, Niederdrücken schwächerer Stangen durch den Schnee, ohne daß ein Bruch derselben erfolgt; bisweilen werden flacher wurzelnde Holzarten hierbei ganz aus dem Boden herausgedrückt, so daß die Wurzeln zu Tage liegen, s. Schneeschaden. (F.)

Schneehase, s. Hase.

Schneehuhn, *Lagopus*. Gattung kleiner Walbhühner (*Tetraonidae*), welche sich von den Arten der Gattung *Tetrao* unterscheiden durch kurzen wenig gebogenen Schnabel, volle bis auf die Krallen reichende Ständerbefiederung und kurzen Steiß (Schwanz). Abweichend ist ferner bei den

meisten Spezies ihr schneeweißes Winterkleid; nur die Schwingenschäfte und die eigentlichen (nicht die beiden mittleren) Steuerfedern tragen stets eine schwarze Färbung. Das Sommergeflüder ist bis auf die weiß bleibenden Schwingen und schwarzen Steuerfedern ein buntes Gemisch von rostbraun oder grau und schwärzlich. Jedoch dieses Geflüder kann schwerlich als ein einheitliches Sommerkleid angesehen werden, denn es wechselt in der warmen Jahreszeit so, daß man fast stets zwei charakteristische Farben- und Zeichnungstypen in verschiedener Mischung an einem und demselben Individuum findet. Meist Kleider in dem einen oder anderen Charakter sind selten. Auch zeigen die beiden Geschlechter noch wohl Verschiedenheiten und diese sogar wenig ständig, so daß die betreffenden Erscheinungen äußerst kompliziert und schwer zu erforschen sind. Beispielsweise erscheinen vom Alpenisch. im Mai bei Hahn und Henne die Kleider gleich und zwar weiß- und schwarzbunt, die einzelnen Federn mit und ohne Ranten. Im Sommer erinnert die Rückenfärbung der Henne an die des Goldregenpfeifers. Die während des Sommers in größeren Höhen verbleibenden Hähne behalten in dieser Zeit das jedoch etwas rottere „Maikleid“; die (vielleicht jüngeren) sich dagegen, wie die Hennen, in die warmen Thäler begebenden erhalten ein den Hennen ähnliches, nur dunkleres Kleid. Im Herbst tritt für beide Geschlechter wiederum ein eigentümliches, ein grauweiß bunt Herbstkleid auf. Das Alpenisch. besitzt somit 4 Kleider: Das Winter-, Mai-, Sommer- und Herbstkleid, die Hähne sogar, wenngleich nicht dieselben Individuen, zwei Sommer-, also im ganzen 5 Kleider. Sie befinden sich folglich während der wärmeren Jahreszeit fast beständig in der Mauser. Alljährlich werden auch die Hornschäben an Schnabel und Krallen gewechselt. In dem mehr durch gleichmäßige Temperatur sich auszeichnenden Schotland trägt das („schottische“) Sch. stets ein dunkel buntes Geflüder; auch die Schwingen sind braungrau. Es wird als besondere Art „*L. scoticus*“ Briss. aufgeführt und ist als Jagdgeflügel unter dem Namen Grouse, Grousewild berühmt. Das Hermelin, welches im Süden auch im Winter seine braune Färbung behält, folglich nie weiß wird, sowie das Biesel, welches bei uns stets braun ist, aber im höheren Norden einen rein weißen Winterpelz erhält, mögen als Analoga zur Würdigung des spezifischen Wertes des Grousewildes dienen. — Ihren Aufenthalt bilden im Norden sowohl wie im Süden vorzugsweise die gebirgigen Gegenden, doch leben auch einige in größeren Ebenen. Sie leben in Monogamie; die Eier tragen auf braungefärbtem Grunde starke, den Grund oft zum größten Teil bedeckende Zeichnungen. — Von den auf beiden Hemisphären lebenden Arten hat Deutschland zwei aufzuweisen:

1. Alpenisch, *L. alpinus* Nilss. Wenig über Rebhuhngröße, Schnabel rel. gestreckt, an der Spitze festlich zusammengebrückt, von den Nasenlöchern an mehr lang als hoch; Hahn mit auch im Winter schwarzem Bügelstreif. Es bewohnt circum polar die felsigen Hochgebirge, aber auch unsere mitteleuropäischen Alpen, ist z. B. in den bayerischen, sowie österreichischen und schweizer Alpen ein bekanntes Jagdgeflügel, steigt hier über die obere Baumgrenze und lebt etwa von 2000 m aufwärts als alpiner Felsenvogel. Nahrung:

Beeren, Knospen, auch Insekten. — Seine vorhin ange deuteten verschiedenen, vielleicht noch bei seiner kolossalen Verbreitung in weiteren Mobifikationen auftretenden Kleider haben für dasbelle die Aufstellung einer Anzahl „Spezies“ (ruprestis, lagopus, mutus, islandorum, Reinhardi) veranlaßt.

2. Moor- (Moorst-) Sch. *Lagopus albus* Gm. Von Haselhuhngröße; Schnabel dick, aufgetrieben, an der Spitze etwas plattgedrückt, von den Nasenlöchern an so lang als hoch; Sommerkleider nicht graubräunlich, sondern bunt kastanienbraun. Aufenthalt: Bewachsene Moore in Mitte von Höhenzügen und Gebirgen, in welch letztere es auch gern hinansteigt; weniger zahlreich auf freien Ebenen. Ebenfalls weite Verbreitung; in Deutschland im äußersten Nordosten (A.-Bez. Gumbinnen); sehr bekanntes Jagdgeflügel in den russischen Ostseeprovinzen; aus Scandinavien werden alljährlich große Mengen nach Berlin und anderen großen Städten gesandt. Nahrung wie bei der ersten Art.

(A.)

Schneehuhn (gesehl.). Das Sch., innerhalb Deutschlands nur in den bayerischen Alpen vorkommend, genießt dort für beide Geschlechter eine Schonzeit vom 2. Febr. bis 1. August. (F.)

Schneehuhn. In Deutschland bildet das Sch. keinen Gegenstand des Jagdbetriebes, da es nur selten über die östliche Grenze sich verstreicht.

Das Alpen-Sch. wird auch selten beschossen, da seine Standorte nur von Gemenjägern mit dem Stutzen betreten werden, welche das Geräusch eines Schusses auf solche Beute gern vermeiden.

Das schottische Sch. wird ausschließlich vor dem Vorstehhunde Anfang August erlegt, ebenso wie das Moorsch. im westlichen Rußland. So lange die Jungen noch nicht ganz ausgewachsen sind, halten sie den Hund gut aus und stehen einzeln auf. Später vereinigen sich mehrere Ketten zu größeren Flügen, welche nur einmal gut aushalten, dann aber außer Schußweite aufstehen, gewöhnlich weit fortstreichen und hinter einer Deckung eine Schwentung machen, ehe sie einfallen. Für den einzelnen Jäger und Hund sind sie dann nicht leicht aufzufinden. Daher kommt es sehr darauf an, sie beim ersten Auffinden durch mehrere Schüsse von verschiedenen Seiten zu sprengen.

Im Winter werden die Sch. im Norden in Mengen in Schlingen und Netzen gefangen. Um sie auf dem Transport vor dem Verderben zu schützen, werden sie mit den Federn erst in Rauch gehängt und dann gefroren verpackt. Der Geschnad der auf diese Art nach Deutschland gelangenden Sch. ist daher weit schlechter, als der im Spätsommer erlegter junger Sch. (v. N.)

Schneeschaden. Trocken und in nicht übergroßen Massen fallender Schnee bringt dem Walde keinen Nachteil, schützt im Gegenteil in Nachhieben die jungen Pflanzen gegen Beschädigungen bei Fällung und Ausbürgung des Holzes, erleichtert letztere im hohen Grade, schont die Waldwege, schützt gegen Ausfrieren der Pflanzen und ist eine Hauptquelle der so wichtigen Winterfeuchtigkeit.

Fällt er aber naß und großflöckig, sich auf die Zweige und Nadeln und etwa noch am Baum hängenden dünnen Blätter in großen Massen auflagernd, bisweilen dann anstrierend, und weiteren Schneemassen einen Stützpunkt bietend, dann ist

er oft die Ursache außerordentlich bedeutender Waldbeschädigungen, indem er entweder die Äste, Gipfel und selbst ganze Bäume durch seine Belastung absprengt — Schnebruch — oder die jungen Stämmchen zu Boden drückt, selbst aus demselben herausdrückt — Schneedruck. Beide Erscheinungen treten bald mehr vereinzelt, bald auf größeren zusammenhängenden Flächen, nester- oder gassenweise, auf; letzteres ist namentlich bei dem Schneedruck der Fall.

Durch solche Schneeschädigungen aber werden die Bestände durchlöchert, der Zuwachs wird beeinträchtigt, der Boden verwildert oder vermagert; zahlreiche Stangen und Stämme werden durch Absprengen zu Kuchholz untauglich gemacht und vermehren die Menge des Brennholzes, die den Markt überflutet, die Preise drückt, die zahlreich anfallenden geringen Sortimente an Prügelholz, Reisig, Stockholz oft geradezu unwerthbar macht, so daß hierdurch für den Waldbesitzer schwere finanzielle Nachteile entstehen. Demselben erwachsen Kosten durch Wiederaufforstungen, Lücken- und Umpflanzungen, durch Vorbeugungsmaßregeln gegen schädliche Insekten, ohne daß deren Vermehrung vollständig ferngehalten werden könnte. — Endlich dürfen auch noch jene Störungen, welche größere Sch. in der regelmäßigen Wirtschaft zur Folge haben, dann die etwa nötige Umarbeitung der Wirtschaftspläne und Ertrags-einschätzung zu erwähnen sein.

Das Auftreten von Beschädigungen durch Schnee, dann Größe und Art des Schadens sind bedingt:

Durch den Standort: Vorberge und Mittelgebirge leiden in viel höherem Grade als das eigentliche Hochgebirge, in welchem der Schnee trockner und kleinflöckig fällt, und als die Ebene, das Tiefland, in welchem der Schneefall überhaupt ein minder bedeutender zu sein pflegt.

Durch die Holzart: die wintergrünen Nadelhölzer sind am meisten gefährdet, da sie dem fallenden Schnee die beste Stützfäche bieten; von ihnen die Fichte mehr durch Schneedruck (in der Jugend), die brüchige Föhre durch Schnebruch. Von den Laubhölzern leiden bisweilen Eichen- und Buchenstangenhölzer, wenn nasser Schneefall zeitig im Winter eintritt, ehe das dünne Laub abgefallen, durch Schneedruck, die brüchige Erle und Kiefer durch Bruch.

Durch das Holzalter: Schneedruck kommt nur in Jungwäldern, namentlich der Fichte, Schnebruch in älteren Beständen, doch auch Stangenwäldern vor; dichter Schluß der jungen Bestände erhöht die Gefahr. Endlich wäre zu erwähnen, daß nur im Hochwald größere Sch. vorkommen, im Mittelwald in beschränktem Maße etwa durch Niederbeugen der schlanken Laubbäume.

Als Vorbeugungsmittel gegen diese Katastrophe sind zu betrachten die Wahl der richtigen Holzarten für gefährdete Örtlichkeiten, dann eine zweckmäßige Bestandesbegründung und Bestandespflege.

Man vermeidet den Anbau der Föhre in der eigentlichen Schnebruchregion, erzieht gemischte Bestände aus Nadelholz und dem mindergefährdeten Laubholz, begründet die Bestände, wo dies nicht auf natürlichem Wege geschieht, durch nicht zu enge Pflanzung mit kräftigen Einzelpflanzen statt durch Saat oder Büschelpflanzung; beginnt frühzeitig mit den Durchforstungen, dieselben

vorsichtig greifend und oft wiederholend, um hierdurch einerseits stufigere Stämmchen zu erziehen, andererseits dem Schnee das Durchfallen zu erleichtern.

Ausnahmsweise wird man in Parkanlagen, kleinen wertvollen Jungholzbeständen, bei Laßreisen im Mittelwald das Abschütteln des Schnees durch Anprallen mit gabligen Stangen in Anwendung bringen.

Ist eine größere Schneebruchalamität eingetreten, so ist die erste Aufgabe des Forstmannes die rasche und zweckmäßige Aufarbeitung des angefallenen Materials und dessen bestmögliche Verwertung, die weitere aber eine sachgemäße Behandlung der beschädigten Bestände. — Man macht vor allem die Wege frei, räumt die in Verjüngung stehenden Bestände von gebrochenem, die jungen Pflanzen niederdrückenden Material; scheidet möglichst viel Nutzholz aus, entrindest das Nadelholz behufs besserer Konservierung und zur Vorbeugung gegen Borkenkäfer und dgl. m.

Was die Behandlung beschädigter Bestände betrifft, so werden niedergebogene Laubholzpartien geköpft, damit die Stangen sich wieder aufrichten und am Kopf ausschlagen, oder auf den Stock gesetzt, bisweilen auch durch Aufrichten und Aufbinden gerettet. Niedergebrochene Nadelhölzer sind abzuräumen und die Lücken mit geeigneten Holzarten auszufüllen. Stark beschädigte und durchbrochene ältere Bestände sind zu früherem Abtrieb zu bestimmen, die entstandenen Lücken einzuweilen mit Forsten von Schatthölzern auszufüllen; durchbrochene Föhrentanghölzer unterpflanzt man mit Buchen, Tannen, Fichten.

Besondere Aufmerksamkeit ist den schädlichen Forstinsekten-, Borken- und Rüsselkäfern, zuzuwenden, deren Vermehrung durch das vorhandene liegende oder noch stehende kränkelnde Holz, die Stöcke und Wurzelstämme sehr begünstigt wird. (F.)

Schneidelholz-Betrieb (nach Gayer auch **Kopfholz-Betrieb**) ist eine dem eigentlichen Wald

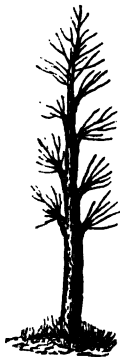


Fig. 424. Schneidelstamm.

fremde Betriebsweise, welche darin besteht, daß man die demselben unterliegenden Stämme alle paar Jahre entastet (schneidelt, kröpft); an den

Abhiebstellen bilden sich reichliche Ausschläge, welche als Brennholz oder auch (durch Abhieb im Sommer und Trocknen der belaubten Zweige) zu Futterlaub benutzt werden.

Man findet Schneidelstämme namentlich in waldbärmeren Gegenden (Frankreichs) an den Feldbrändern, außerdem an Bächen, in Hecken u. dergl.; sie verbäumen durch die sehr geringe, alle paar Jahre weggenommene Beastung sehr wenig und liefern dergestalt eine Nebennutzung ohne Schädigung der Hauptnutzung auf Feldern und Wiesen.

Als Schneidelstämme werden insbesondere Eichen, Erlen, Pyramidenpappeln, auch Eichen, Ahorn und Ulmen benutzt. Die Astung erfolgt alle 3–5 Jahre mit der Happe entweder dicht am Stamm ober, nach Heyers Angabe, unter Belassung kurzer Stummel beim erstmaligen Hiebe, Fig. 424, wodurch die Stämme dann späterhin leichter und gefahrloser zu besteigen sind. (F.)

Schneider, scherzhafte Benennung eines geringen Gehirns, besonders eines Sechsenders. Werden junge Hirse bis auf den Sechsender als eine geringe Ware auch Sch. geheißen, jedoch ohne Nachteil des ehrfamen Sch. handwerks, vor welchem man allen Respekt haben muß, sonst würde mancher naden herumlaufen müssen. Happe, Wohlreb. Jäger, S. 327. Nach Wurm auch gleiche Benennung eines geringen Auerhahnen. (G.)

Schneider, Friedrich Wilhelm, geb. 12. Febr. 1801 in Rothensee bei Magdeburg, gest. 4. Nov. 1879 in Eberswalbe, wurde nach seiner forstlichen Staatsprüfung und nachherigen mathematischen Studien am Forstinstitut in Berlin von 1830 an in Eberswalbe Lehrer der gesamten Mathematik. 1873 trat er in den Ruhestand. Bekannt durch seine einfache Zuwachszprozentformel:

$$p = \frac{400}{n \cdot D}$$
 seine Erfahrungstafeln über den Massegehalt der in Deutschland in reinen Beständen vorkommenden Holzarten zc. 1843, seinen Forst- und Jagdkalender für Preußen (1852–1872) zc. Er gab heraus u. a.: Erfahrungstafeln über den Massegehalt der in Deutschland in reinen Beständen vorkommenden Holzarten zc. 1843. Bibliothek der Forst- und Jagdlitteratur 1856. Forstkalender für Preußen bezw. das Deutsche Reich 1852–75. (BL.)

Schneide heißt eine zu Zwecken der Walbeinteilung (zuweilen auch bloß der Vermessung oder der Jagd) durch die Waldbestände aufgetragene schmale Richtungslinie. Das Wort ist sehr alt und kommt schon in der lex Longobardorum als sneida, später in vielen Urkunden vor, ist aber gegenwärtig mehr in Süddeutschland im Gebrauche, während in Norddeutschland dafür „Bestelle“ üblich ist. Über Richtung und Anlage der Sch., s. Hauptnetz. (WB.)

Schneller ist der durch die Schlagfeder des Stachschlosses gegen die Stange gedrückte Teil, s. Stachschloß. (G.)

Schnellkäfer, Elateridae. Eine kosmopolitische, fast 3000 Arten enthaltende Familie der pentameren Käfer. Körper gestreckt, nach gewölbt; Kopf klein, geneigt; Fühler gezähnt oder gefägt; Halschild groß, fischenartig gewölbt, seine Hinterecken fast stets in Spitzen ausgezogen; Beine

schwächlich; Flügel ohne Quersaltung. Populär als Knipstäter, auch Schmiede, Schuster allgemein bekannt durch ihr Vermögen, aus der Rückenlage sich emporzuschleichen. Zu diesem Zwecke ist die Vorderbrust zwischen den Vorderhäften dornförmig verlängert und die Mittelbrust zur Aufnahme dieses Dornes ausgehöhlt. In der Rückenlage biegen sie den vorderen Teil des Halschilbes so stark nach der Unterlage, daß der Mittelförper hohl liegt. Indem sie dann durch starke Muskelanstrengung den Dorn in diese Höhlung abschlagen lassen, schnell die Deckenbasis so heftig gegen die Unterlage, daß der Käfer emporgeworfen wird. Dieses Aufschleichen wird so oft wiederholt, bis sie in der Bauchlage, in welche sie ohne dieses Vermögen bei der Kürze der Beine auf ebener glatter Grundfläche kaum gelangen könnten, aufpassen. — Larven sehr gestreckt, glänzend, fest, braungelblich bis tiefbraun, fast drehrund oder abgeplattet; populär als „Drahtwürmer“ bekannt. Kopf flach, etwas aufsteigend, mit seinen innen gezähnten Mandibeln frei vortretend; bis auf das letzte alle Körpersegmente gleichgebaut; die Gestalt dieses letzten, bald konisch zugespitzt, ohne oder mit einem Paar dunkler Stigmen, bald flachgebrückt und am Hinterrande bogig ausgeschnitten und hier mit verschiedenen kleineren Bildungen versehen, giebt einen wichtigen Anhalt zur Bestimmung der Arten. Die Thoraxsegmente tragen mittellange Beine, welche ein schnelles Kriechen ermöglichen. Sie leben und entwickeln sich entweder unterirdisch oder in faulem Holze, Holzmulm u. dergl. und nähren sich von Humus- oder Holzteilchen, greifen aber auch gern lebende Pflanzen an, nagen sich in Knollen, Zwiebeln, Wurzelstöcke, sich öffnende hartschalige Samen ein, zerbeißen oder entrindesten feinere Wurzeln, begeben sich an stärkeren durch die Rinde zum Baße, diesen zäherig aushöhrend u. dergl. In Menge auftretend, können sie somit erheblich schaden, aber an wertvollen jungen Pflanzen auch vereinzelt empfindlich schädlich wirken. Für die Landwirtschaft ist der berühmte „Getreidebrahtwurm“, die gelbliche, drehrunde, mit konischen, zwei rundliche (jung) oder längliche (später) Stigmen tragenden letzten Segmente versehene Larve des *Elatér (Agriotes) lineatus* L. (segetis Bj.) schon verheerend auf den Getreideäckern aufgetreten. Auch der Forstwirt hat oft von ihnen zu leiden. Der 11–15 mm lange, plumpe, breite, grau und grauweißlich unbestimmt gezeichnete E. (*Lacón*) *myrinus* L. ist sogar als Käfer an jungen, krautartigen Eichentrieben nagen betroffen, welche infolge des Fraßes abstarben. — Da die unterirdisch, bez. unter und in der Raubdecke des Waldbodens lebenden Larven durchaus nicht monophag auftreten, sondern außer an viele andere Stoffe, zufällig auch an forstlich wertvolle Gegenstände gelangen und diese vernichten, so hat die Kenntnis der einzelnen als Schädlinge bekannt gewordenen Arten, wie z. B. *marginatus*, *lineatus*, *subfuscus*, *aeneus*, keine Wichtigkeit. Beliebig andere, an gefährdeten Stellen lebende Spezies können gleich schädlich werden und die bereits bekannten indifferent leben. Die forstliche Zerstörung betrifft 1. die Wurzeln schwacher Holzpflanzen. Noch in der Testa stehende Keimlinge, 1- auch 2-jährige Pflanzen der Fichte, Kiefer und Nordmannstanne sind zum Teil in sehr hohem Prozentsatz auf Beeten und in Kämpfen durch sie ver-

nichtet; die zarten Wurzeln, halb mehr die Pfahl-, bald Seitenwurzeln, wurden meist dicht unter dem Wurzelknoten, auch bis 3–4 cm tief durchbissen, stärkere entrindest. Sogar 3- bis 4-jährige Kiefern sind an dieser Stelle entweder zäherig durchnagt oder durch Wastfraß unter der Rinde geringelt. Auf humosem Boden trat diese Zerstörung häufiger als auf ständigem auf. — 2. Die Raft wird durch sie oft merklich vermindert, auf Saatflächen (Bläse-, Kienensaat) die Ausfaat zuweilen bis zur Vernichtung zerstört. Sobald die Hüllen für den Keim sich öffnen, begeben sich die Larven zum Fraße der Keimlebonen in das Innere. Eichen, Bucheln, Hainbuchen-, sogar Haselnüsse kamen durch sie nicht zur Entwicklung. — In mehreren Fällen wurde konstatiert, daß die Larven mit dem Kompost, in deren Haufen sie zahlreich bemerkt, aber weiter nicht beachtet waren, auf die Kulturfächen gelangt waren. Zur Verhütung des Schadens ist deshalb große Vorsicht bei Kompostdüngung dringlichst zu empfehlen, überhaupt auf diese leicht in die Augen fallenden Feinde auch bei der Bodenbearbeitung der zur Saat oder Pflanzung ersehenen Flächen sehr zu achten, das Terrain, bei dieser Arbeit möglichst von den Larven zu säubern, sowie die Düngung mit zahlreich bewohntem Komposte zu unterlassen, event. diese Komposthaufen stark mit Reiskern zu durchsetzen und anzuzünden. (H.)

Schnepfen (gefehl.), zu welchen hier neben der Waldsch. wohl auch die übrigen Scharten zu rechnen sind, genießen folgende Schonzeiten: Ausdrücklich benannt sind dieselben durch die Jagdgesetze von Bayern mit einer Schonzeit vom 16. April (im Hochgebirge 30. April) bis 30. Juni, Württemberg vom 16. April bis 14. Juli, Sachsen vom 1. Febr. bis 31. Aug., Baden und Hessen vom 1. Mai bis 30. Juni, Waldeck während der Brütezeit.

Als zu den Sumpfvögeln, dem übrigen Wild, der Niederjagd gehörig genießen dieselben eine Schonzeit in Preußen mit Braunschw. Anhalt, Lippe-Schaumburg, Homburg, dann Neuf. i. L. in Sachsen-Weimar, Meiningen, Koburg, Gotha, Altenburg, Schwarzburg, Lippe-Deimoldt, Bremen vom 1. Mai bis 30. Juni.

Ohne Schonzeit sind die Sch. in Mecklenburg, Oldenburg, Neuf. d. L.

(F.)

Schnepfenartige Vögel, Scolopacidae. Diese artenreiche Familie der Ordnung der Sumpfkäuser (*Grallae*) enthält zumeist kleine und zierlich gebaute Sumpfvögel. Schnabel meist, oft auffallend, lang, schlank, schwach, an der Wurzel weichhäutig und vor den schmalen rigenförmigen Nasenlöchern linear ausgezogen; Stirn flach und verschmälert; Flügel bis zum Schwanz und darüber hinwegreichend; erste Handschwinge ein einziges Federchen, die zweite die längste; Schwanz kurz; Beine mittellang, Hinterzehe klein, selten fehlend, höher gestellt. Sie leben auf offenen Flächen, sehr selten im Walde, rennen nie durch dichten höheren Krautwuchs oder, um sich zu verbergen, in solchen hinein. Man trifft sie am freien Meeresstrande, offenen Fluß- und Seufnern, auf Mooren und sumpfigen oder feuchten Heideflächen, auf dem Grünland der Inseln und feuchten Niederungen an. Sie fliegen gewandt und schnell und plötzlich, ohne vorhergehenden Anlauf oder Flügelreden

auf. Ihr Nest, eine kaum ausgelegte Bodenvor-
vertiefung, enthält 4 birnförmige, zartchalige, auf
olivengrünlichem oder grünlichem Grunde in dem-
selben Tone dunkelgefleckte Eier. Manche sind
vornwiegend Nachtvögel, andere auch am Tage
munter. In den kälteren und gemäßigten
Gegenden verlassen sie vor Eintritt des Winters
ihre Heimat und ziehen zumeist zur Nachtzeit,
einige einzeln, die meisten in Scharen, viele
unter lautem Geschrei nach wärmeren Klimaten.
Von diesen kosmopolitischen Vögeln beherbergt
Deutschland als Brutvögel oder Durchzügler und
Gäste fast 30 in 12 Gattungen geteilte Arten. —
Obgleich nur wenige weidmännisch gejagt werden,
so sind doch wohl alle in die Kategorie des Jagd-
geflügels einzureihen, und nur die Seltenheit
mancher, oder die Scheuheit anderer, wodurch ein
regelmäßiges Jagen unmöglich gemacht wird, läßt
sie nicht zum Jagdgeflügel im engeren Sinne
rechnen. In Schmachthaftigkeit des Wildprets
stehen sich alle Arten sehr nahe. — Somit sollen
denn auch die gewöhnlich nicht unter das hiesige
Flugwild mitgerechneten, sondern von der Jagerei
meist unter der Kollektivbezeichnung Strandläufer
oder gar Regenpfeifer verstandenen Spezies hier,
wenngleich nur mit wenigen Worten, behandelt
werden.

Schneppse, Scolopax. Gestalt gedrungen; Kopf
seitlich zusammengedrückt; Schnabel sehr lang, an
der Spitze weichhäutig, nervenreich, verdickt, ein
sehr empfindliches Tastorgan; der Oberschnabel
hier über den Unterschnabel reichend; bei ge-
schlossenem Schnabel kann das Spitzendrittel des
Oberschnabels sich heben; Augen groß, nach oben
und hinten gerückt, über der Ohröffnung stehend;
Hinterhauptsbloch stark nach unten gerückt, wodurch
eine eigentümliche, charakteristische Haltung des
Kopfes (der Schnabel macht mit dem Hals einen
rechten, oft sogar einen spitzen Winkel) bedingt
wird; Flügel mittellang, breit; Ständer relativ
kurz; Unterhaken tief herab befiedert; Zehen bis
auf die Basis getrennt. Alle Kleider, abgesehen
vom ersten Dunenkleid, gleich. — Man unter-
scheidet 2 Formen:

a) **Waldschneppen.** Körper plump; der Sch. typus
fast bis zur Zerrform gesteigert. Ständerbefiederung
vorn bis auf den Tarsus reichend; Schäfte der
12 Steuerfedern nach innen gekrümmt; Nagel der
Hinterzehe stumpf, kegelförmig, die Zehe nicht
überragend. Ausschließlich Waldbewohner; feuchte
Stellen vorziehend. Ihr Kolorit stimmt auffällig
mit dem des Raubbodens; auch ist das der Eier,
abweichend von dem aller übrigen Scolopaciden,
demselben angepaßt. Außer der einen europäischen
nur noch 2 Arten.

1. **Gemeine Waldschneppse, Sc. rusticola L.**
Ringeltaubengröße, Stirn aschgrau; Oberkopf mit
braunschwarzen und rostgelben breiten Quer-
bändern; Unterseite graugelblich dunkelbraun ge-
sperrt; Augenfahnen der Handschwingen und
Steißfedern mit bräunlichen dreieckigen Rand-
flecken; Steißspitze oben grau, unten silberweiß.
Nähere Beschreibung schwierig, doch auch zwecklos.
Sowohl der Ton des Kolorits als die Zeichnung
variiert nicht unerheblich; desgleichen die Körper-
stärke der Spezies. M. und W. sind äußerlich mit
Sicherheit nicht zu unterscheiden, obgleich die le-
teren in der Regel größer („Eulentöpfe“) sind,

als die ersten. Die bekannten kleineren, „Dorn-
schneppse, Spitzkopf, Blausuß“, sind allerdings
weitläufig zumeist jüngere M.; auch wird diese
Form wohl mit Recht auf frühere ungünstigere
Lebensverhältnisse zurückgeführt. Da solche klei-
nere, weniger lebhaft gefärbte Schneppen in
Sibirien die Regel bilden sollen, so wird der
Nordosten als Heimat solcher Durchzügler ver-
mutet. Unter den hiesigen Brutschneppen findet
sich diese kleinere Form kaum, sowie eine herab-
geschossene murrfende Balzschneppse wohl stets der
größeren angehört. Die Brutzone der Wald-
schneppse reicht in Skandinavien bis zum 67°
n. Br. und erstreckt sich weithin nach Osten bis
zu den Grenzen Chinas. Im Süden haben sie
manche Mittelmeerländer noch als Brutvögel auf-
zuweisen. In Deutschland brütet sie in allen Ge-
birgen, vielfach auch in den Ebenen. Auf ihrem
Frühlingszuge pflegt sie im März bei uns einzu-
treffen, doch gelangt sie nach den verschiedenen
Witterungsverhältnissen schon wohl Ende Februar,
oder erst fast gegen Mitte April bei uns an. In
manchen milden Wintern finden wir an offenen
Waldstellen stets Lager-schneppen. Bald erscheinen
und verschwinden sie im Frühling ganz allmählich,
bald ziehen sie nach spärlichen Vorboten in weni-
gen (2–3) Tagen schnell in Menge durch, und
wählen alsdann in der Regel enge Bahnen. Im
Herbst kann für unsere Gegenden der Oktober
als die Hauptzugezeit bezeichnet werden. Im
Süden vereinigen sich die Wanderer gegen die
Spitzen der langgestreckt ins Mittelmeer hin-
einragenden Länder, sowie auf den dortigen
Inseln und jenseits des Meeres, zumal im Süd-
osten in staunenswerten Mengen. Ihr Erscheinen
bei uns im Frühling fällt mit dem Beginn
ihrer Fortpflanzung zusammen, wie ihr auf dem
Frühlingsstrich allbekanntes Verhalten, ihr „Wip-
pen“, „Murren“, (Quarren), gegenseitiges Ver-
folgen, Stechen, unzweifelhaft beweist. Die bei
uns Brütenden treffen wir als Brutpaare un-
mittelbar nach dem Strich an. Ein eigentümlich
Walzflug ist kaum zu erkennen, wie der schwalbenartig
schnelle scheint ausschließlich von der Witterung
abzuhängen, obgleich in der Regel, jedoch durch-
aus nicht immer, eine murrfende Schneppse den
matten, trägen Flug zeigt, der folglich vielleicht
weil mit dem Walzlaut gewöhnlich zusammen-
fallend, als Walzflug angesehen werden könnte.
Ihre Nahrung sucht sie sich im Walde oder in
dessen Nähe an feuchten Stellen. Wo der Wald
fehlt, fällt sie auch in niedrigen Pflanzenwuchs,
Rohrfelder, Dünengräser u. dergl. ein. Beim
Einsinken, z. B. an einem Tümpel, breitet sie ihre
Steuerfedern radförmig aus, legt dieselben aber
bald wieder zusammen und senkt sie in die normale
Lage, sichert einige Zeit unbeweglich und, wenn
sie nichts Verdächtigtes entdeckt, senkt sie ihren
Schnabel (Stecher) in den weichen Boden nach
Nahrung ein. Es ist oft staunenswert, in wie
kurzer Zeit ihr feiner Tast-schnabel eine erhebliche
Anzahl von Regenwürmern und anderem wei-
chen Gwürm (Larven u. dergl.) entdeckt und er-
griffen hat. Erkennt sie sich nicht sicher, so kliegt
sie sofort plötzlich mit einem eigentümlichen
Schurren, welches sich von dem klaffenden Tone
beim Aufstehen im Walde sehr unterscheidet, auf
Nimmerwiedersehen auf und davon. — Zur all-

seitigen gründlichen Informierung über das Leben der Balbschnepfe sei: „Die Balbschnepfe ein monographischer Beitrag zur Jagdzooologie von Dr. Julius Hoffmann, Stuttgart, R. Thiemanns Verlag, (Julius Hoffmann)“ 2. Aufl. wärmstens empfohlen.

b) Sumpfschnepfen. Kleiner, schlanker (Körper, Schnabel, Beine, Flügel), gestreckter als die Balbschnepfen; Schnabelspitze platt gedrückt; über der Ferse der Schenkel rundum unbefiedert. Auf freien, feuchten, offenen Flächen. Eier gestreckt birnförmig, hell olivengrün grundiert, mit derben dunklen Flecken gezeichnet.

2. Pfuhlschnepfe, Sc. major Gm. (media). Größe zwischen einer schwachen Balbschnepfe und der gemeinen Bekassine (Mittelschnepfe); Scheitel tiefbraun mit gelbem Längsstreif; erste große Handschwinge braun mit hellem Schaft und weißem Außensaum; 16 Steuerfedern, deren drei äußere mit weißer Endhälfte. Mehr nördliche und östliche, in Skandinavien häufige, im Ural bis zum 67° n. Br. aufsteigende, nach Osten bis zur Grenze von China sich erstreckende Art, und auch noch in Dänemark, Jütland, Schleswig, in den oldenburgischen und hannoverschen Niederungen ein bekannter, wiewohl nicht häufiger, sogar auch im Spreewald angetroffener Brutvogel. Sie scheint mehr kolonienweise aufzutreten als ihre nächsten Verwandten. Auch auf dem Zuge trifft sie der Bekassinenjäger zumeist auf den grün- (gras-) bewachsenen Stellen ausgedehnter (Weide-, Moor-) Flächen fast ausschließlich in kleinen Gesellschaften von 5, 8, 10 Stück an, ohne daß übrigens diese Individuen durch ihr Verhalten ein gemeinsames Lebensband verrieten. Sie zieht im Frühlinge später, im Herbst früher als die gemeine Bekassine, liegt fest, steht stumm auf, fliegt ohne die Seitenschwenkungen jener und fällt gar bald wieder ein. Die Eier zeichnen sich abgehehen von der Größe, durch helleren Grund aus, von dem sich die sehr derben fleckartigen Zeichnungen scharfer abheben, als bei denen der verwandten Arten.

3. Gemeine Bekassine, Sc. gallinago L. Drosselgröße; Scheitel tiefbraun mit gelbem Längsstreif in der Mitte; erste große Handschwinge mit weißer Außensahn und schwarzem Schaft; 14 Steuerfedern, nur die je äußerste Feder mit weißer Spitze. — Diese Art (große Wasserschnepfe, Heerschnepfe) hat eine sehr weite Verbreitung, da sie den Norden beider Hemisphären bewohnt; in Europa erstreckt sich ihre Brutzone nach Süden nicht mehr in die Mittelmeerlande hinein; in Ungarn bereits wird sie als Brutvogel allmählich seltener. Sie liebt offene, feuchte und nasse, mit Gräsern und dergl. bewachsene Flächen; auch weitständiges, zerstreutes Gebüsch auf solchem Terrain erträgt sie. Jedoch darf nicht ein zu dichter Gras- und Krautwuchs am leichten und direkten Erreichen des sumpfigen Bodens, oder ein zu hoher, sie am unbehinderten Aufstiegen hindern, auch nicht eine zu niedrige Narbe zur Deckung unzureichend sein. Ihr Frühlingzug pflegt Ende März zu beginnen und bis gegen Ende April anzuhalten.

Doch treten in dieser Zeit je nach den Witterungsverhältnissen, wie nach der Heimat der Durchzügler manche Verschiebungen ein, die nördlich heimkehrenden z. B. ziehen bei uns noch durch, wenn

die hiesigen Brutbekassinen bereits das Fortpflanzungsgeschäft begonnen haben. Dieses wird eingeleitet und begleitet durch den bekannten Balzflug der Männchen, bei dessen zitterndem Absturz das sonderbare „Nedern“ („Himmelsziege“) dadurch hervorgebracht wird, daß der unter die Flügelmulden nach hinten entweichende Luftstrom in die Schärfe der Außenfahne der je äußersten Feder des stark ausgebreiteten Steißes fährt. Diese viel umstrittene „Annahme“ ist experimentell sehr leicht als thatsächlich richtig zu beweisen. Vom Weibchen hört man dann das gleichfalls allbekannte: „Dide . . . dide . . . dide“ . . . oder „tidü . . . tidü . . . tidü . . .“ was sich übrigens, wie überhaupt alle Vogelstimmen durch Worte kaum genügend verdeutlichen läßt. So ist auch der beim Aufstiegen ausgestoßene Schrei („fätsch, ätsch, schrä“) durch eine Silbe nicht darstellbar. Im Herbst zeigt sie sich (feist, jung) weniger gewandt und flüchtig als im Frühling, hält bei verschiedener Witterung bald außerordentlich, bald steht sie schon bei geringer Anregung außer Schußweite auf und veranlaßt durch ihr Ätzen alle benachbarten Individuen zu gleicher Flucht. In ihrem ganzen Verhalten bekundet sie sich vorwiegend als Dämmerungsvogel, der uns im September und Oktober alljährlich wieder verläßt.

4. Kleine (stumme) Bekassine. Sc. gallinula L. Lerchengröße; Scheitel in der Mitte mit dunkelbraunem, seitlich je mit einem gelben Längsstreifen; 12 Steuerfedern, deren beide mittleren länger und spitzer als die übrigen. — Bei uns nur Durchzügler; ihre Brutplätze liegen nördlicher, beginnen jedoch als Seitenheit sehr vereinzelt bereits in den Niederungen des nordwestlichen Deutschlands und mehrten sich in Jütland, Skandinavien, Finnland, Nordibirien. Sie brütet noch unter dem 70° nördlicher Breite. Im Frühling stellt sie sich bei uns etwas später, im Herbst früher als die große Bekassine ein. Sie begnügt sich auch mit weniger nassem Boden, worauf die größere Härte und Kürze ihres Schnabels schon hindeutet. Auch sie ist Dämmerungsvogel und liegt am Tage meist außerordentlich fest; steht stumm auf, streicht weniger gewandt, ohne „Zidzack“, und fällt, wenn nicht wiederholt beunruhigt, gar bald wieder ein. An ruhigen warmen Abenden läßt sie aufgeschauelt jedoch wohl ein feines „Ät“ und ungestört ein eintöniges „Tettettettett . . .“ (wohl ihr Balzgesang) vernehmen. Ihre gedrunken birnförmigen, dunkelbraun grundierten und tiefbraun gefleckten Eier von Größe der Wachteleier.

Strandläufer, Tringa. Kleine schnepfenähnliche Arten, jedoch mit kürzerem Lastschnabel und spitzeren Flügeln. Ständer und Spaltfüße (Vorderzehen ohne Bindehaut) wie bei den Sumpfschnepfen. Männchen und Weibchen sehr ähnlich; alle übrigen (Jugend-, Sommer-, Winter-) Kleider sehr verschieden. Die letzteren oberhalb eintönig aschfarben oder tiefgrau, unten weißlich. Durch Umfärbung geht dieses im Frühling in das oft lebhaft gefärbte und gefleckte Sommerkleid über. Sie bewohnen den hohen und höchsten Norden beider Welten, nur wenige sind auf eine Halbkugel beschränkt und brüten daselbst sowohl in den Ebenen als in den Gebirgen. Ihr Fortpflanzungsgeschäft verläuft dort bei dem Fehlen

der Nächte, sowie der sehr reichlichen (Mückenlarven- u. a.) Nahrung sehr rasch, Alt und Jung schart sich bald zu kleineren und größeren, oft sogar sehr starken Flocks zusammen und wandert, nicht selten bei noch nicht vollendeter Herbstmauser, von einem Watt, einer Küste zur anderen, später in weiteren Touren vielfach auch über Festländer hinweg zum Süden. Sie erscheinen auf diesen Wanderungen schon im August zahlreich an unseren Seeküsten, aber machen sich bald auch mitten im Lande des Nachts durch lautes Pfeifen und Schreien bemerklich, und dieses wohl in einer Ausdehnung, als wenn der ganze Himmel mit Vögeln angefüllt wäre. Jedoch tritt im Leben der einzelnen Arten manche Verschiedenheit auf. Einzelne halten nur die Küsten, manche erscheinen vereinzelt oder zu sehr wenigen, eine brütet sogar in unseren Gegenden. Am Boden laufen sie schnell, übrigens nicht, wie die kleineren Regenpfeifer in scharfen Absätzen, drücken sich auch nicht, wie die Schnepfen, sondern suchen ihr Heil bei Annäherung einer Gefahr zumeist im plötzlichen Aufsteigen, wobei manche einen schwächeren Schrei ausstoßen. Ihre relativ großen Eier sind im allgemeinen denen der Sumpfschnepfen ähnlich. — Bei uns treten 6 Arten auf:

1. Isländischer Strandläufer, *Tr. islandica* Gen. (canutus L.). Mistelbrosselfgröße; Sommerkleid unten tiefrot; Schnabel etwas länger als der Kopf, gerade, an der Spitze etwas dicker und breiter; Tarsus länger als die Mittelzehe mit Nagel; Schwanz abgerundet. Im September häufig an unseren Seeküsten.

2. Felsenstrandläufer, *Tr. maritima* Brunn. Amstelgröße; Schnabel etwas über Kopflänge, sanft abwärts gebogen; Tarsus so lang als die Mittelzehe ohne Nagel; Schenkel über der Ferse nur wenig nackt; Schwanz keilförmig. Hauptfarbe düster grauschwarzlich. Nur an Felsen, Moosen und sonstigem Gesteine am Meeresufer. Vereinzelt in kleinen Trupps.

3. Bogenschnäbeliger Strandläufer, *Tr. subarquata* Guld. Haubenlerchengröße; Schnabel schwarz, viel länger als der Kopf, abwärts gebogen; Tarsus länger als die Mittelzehe mit Nagel, schwarz; Bürzel und obere Schwanzdeckfedern weiß; Schwanz doppelt ausgeschnitten, seine Mittelfedern rundlich zugespitzt; Brust und Kropf ohne oder fast ohne Flecken. Sommerkleid: Unterseite tiefbraunrot. In der Zugzeit (besonders September) am Meeresstrande, gern auf lückig berauften Stellen in dessen Nähe; nie zahlreich.

4. Alpenstrandläufer, *Tr. alpina* L. (variabilis M. et W., Schinzii Brm.). Felslerchengröße; Schnabel schwarz, über Kopflänge, sanft abwärts gebogen; Tarsus schwarz, länger als die Mittelzehe mit Nagel; Bürzel und obere Schwanzdeckfedern schwarz oder dunkelbraun; Schwanz doppelt ausgeschnitten, die beiden Mittelfedern lang zugespitzt; Brust und Kropf stark dunkelschwarzlich. Sommerkleid mit schwarzem, mehr oder weniger solidem Brustschilde. Einzige bei uns auf ausgedehnten Heide- und Moorflächen, besonders im westlichen Norddeutschland brütende Art; die gemeinste von allen; in der Zugzeit überall zwischen dem Genüß der Flutlinien am Strande umhertrippelnd; sammelt sich auf den bei

Ebbe frei werdenden Bänken oft in großen Mengen, zieht schon gegen Mitte August in zu Tausenden zählenden Scharen des Nachts über das Festland zum Süden.

5. Zwergstrandläufer, *Tr. minuta* L. Sperlingsgröße; Schnabel von Kopflänge, gerade; Handschwingen weißschäftig; Schwanz doppelt ausgeschnitten, seine äußerste Feder rein, die zweite und dritte größtenteils weiß. In Meeresnähe auf feuchten berauften Plätzen oft in größeren Scharen.

6. Temmincks Strandläufer, *Tr. Temminckii* L. Kottchelhengröße; Schnabel von Kopflänge, schwach abwärts gebogen; erste große Handschwinge weißschäftig; Schwanz keilförmig verlängert, seine äußerste Feder grau. Vorkommen, wie die vorige Art, doch nur vereinzelt.

Sanderling, *Calidris*. Strandläufer ohne Hinterzehe. Eine Art:

Ufers., *C. arenaria* L. Haubenlerchengröße; Schnabel gerade; Hauptgefiederfarbe weiß. Hochnordisch: Zur Zugzeit gemein an unseren Seeküsten beim Genüß des Strandes.

Schlammfläuer, *Limicola*. Ebenfalls eine etwa Sperlingsgröße, dreizehige, nur eine Art:

L. pygmaea Lth., enthaltende hochnordische Strandläuferform. Schnabel merklich abwärts gekrümmt, Hauptfärbung rostbraun, schwarz gefleckt. Bei uns eine Seltenheit.

Rampfläuer, *Machetes*. Durch lange Ständer und eine Spannhaut zwischen den Vorderzeihen von den übrigen strandläuferartigen Vögeln leicht zu unterscheiden. Schnabel von Kopflänge, gerade, gegen die stumpf gerundete, nur flach erweiterte Spitze weich; Flügel mittellang spitz; Schwanz kurz, 12fedrig, Spitze flach abgerundet. Nur eine Art:

Rampfhahn (-schnepfe), *M. pugnax* L. Von Drossel- (W.) bis Turteltaubengröße (M.); Farbe und Zeichnung außerordentlich verschieden. Die M. verlieren zur Fortpflanzungszeit die Federn des Geflügels und erhalten dafür einen Panzer von körnigen gelben Hornwarzen, außerdem zwei ansehnliche Federbüschel an den Seiten und ein mächtiges Federbrustschild: Ständer blaß- bis rotgelb. Auf freien, ausgedehnten, feuchten Gras-, Heide-, Moorflächen. Verbreitung unter abnehmender Häufigkeit vom hohen Norden bis zu den Ländern des Mittelmeeres. An den Brutplätzen mehr polsterliche als ernsthafte Kämpfe der M. In der Zugzeit in kleineren Trupps wandernd.

Wasserläufer, *Totanus*. Drossel- bis Turteltaubengröße, sehr zierlich gebaute schnepfenartige Vögel mit kleinem Kopfe, langem, feinem, hartspitzigem Schnabel, spizen Flügeln, langen feinen Ständern und Bindenhaut zwischen den Vorderzeihen. Unterarm mit kurzen, säbelförmig gebogenen Schwingen; Bürzel und kurze Schwanz gebänderte Schwanz schwarz. Farben bescheiden, unten weiß mit und ohne Zeichnung, oben tief oder hellgrau, auch bräunlichgrau; im durch Umfärbung entstandenen Prachtkleid nur ausnahmsweise intensive Färbung. Sie bewohnen meist die kalten und gemäßigten Zonen, zumeist dort, wo wasserreiche, baumlose Flächen sich ausdehnen. In ihren Wanderungen zeigen auch sie das bei *Tringa* geschilderte Verhalten. Sie fliegen plötzlich mit sehr lautem sonorem Geschrei auf und lassen die

weithallenden Töne auch noch während des Fluges in Pausen hören. In Deutschland leben 3 Arten als Brutvögel und eben so viele als Durchzügler.

1. *Baldw., T. ochropus* Tamm. Drosselgröße; Oberseite schwärzlich mit zahlreichen weißen Tüpfeln; Vorderhals grau; Unterflügeldecken, Brust, Bauch, Bürzel und obere Schwanzdecken weiß. Bewohnt einzig unter allen W. an sumpfigen Stellen, Wasserstümpeln und dergleichen den Wald und brütet gleichfalls als Ausnahme nicht am Boden, sondern auf Bäumen (Kopfbäumen u. a.), in Drossel-, Eichhorn-, Hehernelstern, baumt gern auf, läuft sogar kurze Strecken auf horizontalen Ästen. Äußerst schneller und gewandter Flieger, von dem man im Walddunkel zuweilen nur den, wie bei der Hausschwalbe, weißen Bürzel und den weißen Schwanz sieht (Schwalbenschnepfe). Er brütet vielfach bei uns, doch zumeist im Osten. Zur Zugzeit trifft man ihn außerhalb des Waldes an stehenden Binnengewässern, jedoch nur in sehr schwachen Trupps von 4—8 Stück, selten mehr, an.

2. *Bruchw., T. glareola* L. Wenig kleiner als die vorige Art; von derselben durch stärkere Randfleckung der Federn der Oberseite, den weißen Schaft der ersten großen Handschwinge, graue Unterflügeldecken und die an der Schwanzwurzel schon beginnende Bänderung leicht zu unterscheiden. Aufenthalt auf Bruchern, feuchten Wiesen, gründen, morastigen Sümpfen u. dergl. Auch er zieht nur in kleinen Trupps, „familienweise“.

3. *Kleiner Rotzäpfel, T. calidris* L. Wachholberdrosselgröße; Armschwingen mit breiter weißer Binde; Ständer gelblich (jung) bis lebhaft rot. Auf größeren freien, verwachsenen, wasserreichen Flächen überall Brutvogel, doch zumeist wohl auf den Marschflächen und sonstigen Niederungen vom westlichen Norddeutschland, bez. in Holland. Im Norden sehr zahlreich, sammelt sich zur Zugzeit an unseren Küsten oft zu Tausenden, welche Schaaren des Nachts über das Festland weiter nach Süden wandern. — Der Jäger wird an den Brutstellen durch den lebhaften Ruf (tütütü, tütütü, tütütütü, den Ton auf die zweite Silbe gelegt) schon aus weiter Ferne auf ihn aufmerksam gemacht; im Fluge erscheint er sehr hell, namentlich leuchtet die weiße Binde der im Handgelenk stark gebogenen Flügel weithin.

4. *Großer Rotzäpfel, T. fuscus* Briss. Stark Misteldrosselgröße; schlankste Art der Gattung; feiner langer, an der äußersten Spitze herabgebogener Schnabel; lange, im sehr dunklen Brachtkleid tief braune, in den weißlichen, grau gewässerten, (unten), bez. gefleckten (oben) Jugend- und Winterkleide lebhaft rote Ständer. Hochnordische, auf dem Zuge bei uns fast nur vereinzelt oder in sehr kleinen Trupps, selten in größeren Flügen auftretende Art.

5. *Gellfarbener W., T. glottis* L., Misteldrosselgröße; unten weiß, oben aschgrau; mit wenigen, nicht auffälligen, dunkleren Längszeichnungen; Schnabel von der Mitte an schwach aufwärts gebogen, Ebenfalls hochnordisch; doch in der Zugzeit weit häufiger.

6. *Leichw., T. stagnatilis*, Bechst., Rotdrosselgröße; von Farbe dem vorigen ähnlich; Gestalt weit schlanker. — Südost (z. B. Ungarn); für Deutschland große Seltenheit.

Uferläufer, *Actitis*. Kleine strandläuferartige Vögel mit reichlich kopflangem, mit schwach-

biger harter Spitze versehenem Schnabel, mäßig langen Ständern mit durch Spannhaut verbundenen Vorderzehen; Hinterzehe berührt mit der Spitze den Boden; Schwanz stufig, unter die Flügel weit vorragend. Aufenthalt: nicht bewachsene Uferstellen; auch in der Zugzeit finden sie sich an nicht bewachsenen Gewässerrändern. Fliegen gewandt, jedoch meist sehr niedrig über dem Wasser (Fluß, Kanal u. dgl.) und setzen sich nach kurzem Fluge gern auf Erhöhungen (Bühnenpfähle, Schiffsbord, niedrige Kopfbäume u. dgl.). So namentlich unsere einzige Art:

Flußuferläufer, *A. hypoleucos* L. Vögelgröße; oben graubräunlich, im frischen Gefieder mit seidnartig grünlichem Schein, unten weiß; über Mitte und Spitzen der Armschwingen ein weißes Band, die mittleren Schwanzfedern braungrau, die äußeren zunehmend weiß. Überall bei uns häufiger, doch vereinzelter, durch sein häufiges lautes Geschrei (tütütütü . . .) auffälliger Brutvogel. Nie in größeren Flügen.

Wassertreter, *Phalaropus*. Kleine, strandläuferartige Sumpfvögel, die sich hauptsächlich von den Verwandten durch seitliche, nach den Beengliedern eingeschnürte Hautumrandung ihrer durch Spannhaut verbundenen Zehen (Lappenfüße) unterscheiden. In ihrem Betragen erinnern sie stark an die Schwimmvögel, indem sie unter Niden mit dem Kopfe fast beständig auf den blanken Wasserflächen schwimmen. Hochnordisch; bei uns nur in der Zugzeit vereinzelt als Seltenheiten. Zwei Arten:

Schmalzahnbliger und breitshahnbliger Wassertreter, *Ph. cinereus* Briss. (*hyperboreus* L., *angustirostris* N.) und *Ph. rufescens* Briss. (*platyrhynchus* Temm., *rufus* Bechst.). An der Schnabelform leicht zu unterscheiden.

Uferschnepfe, *Limosa*. Mitteltgroße Sumpfvögel; Schnabel, Hals, Ständer lang, ersterer gerade, länger als der Tarzus, an der Basis hoch; Vorderzehen mit Spannhaut; Flügel über mittellang. Lebhaft (braunrot) gefärbtes Brachtkleid; die übrigen Kleider unansehnlich (grau oder lecherfarben). Wenige, meist sehr ansehnliche Arten; bewohnen weite sumpfige, offene Flächen, nasse Wiesen, gründen, auch Heiden. In der Fortpflanzungszeit auffällig durch Balzflug und Stimme. Im Herbst wandern sie teils vereinzelt, teils scharenweise zum Süden. Nur zwei hiesige Arten:

1. *Schwarzschwänzige Uferschnepfe, L. aegoccephala* L. (*melanura* Lsl.). Körpergröße etwa die einer Ringeltaube, jedoch durch langen Hals, weit spannende Flügel und sehr hohe Ständer ein am Boden, wie in der Luft höchst auffallender Vogel; Schnabel dreimal so lang als der Kopf; Schwanz schwarz mit weißer Basis. Weite, bis China und Wolgamündung verbreitete Art; bei uns besonders in den niedrigen Küstenländern der Nordsee u. a. Brutvogel.

2. *Rote Uferschnepfe, L. rufa* Briss. (*Meyeri* N.) Feldtaubengröße; weniger schlank als die vorige. Die Benennung bezieht sich nur auf das „braunrote“ Brachtkleid; das Jugend- und Winterkleid in welchen dieser hochnordische und nordöstliche Vogel im Herbst, seltener im Frühling, einzeln oder in kleinen Trupps an unseren Meeresküsten erscheint, läßt sich passend als lecherfarben bezeichnen.

Brachvogel, *Numenius*, s. Brachvogel.

Außer diesen sind noch zwei Gattungen mit je einer ansehnlichen Art zu nennen:

Säbelschnäbler, *Recurvirostra*. Schnabel sehr fein zugespitzt und mit der Spitze aufwärts gebogen; Ständer lang, die Spannhäute der Vorderzehen zu halben Schwimnhäuten vergrößert; Gefiederfarbe weiß und schwarz in großen Partien verteilt.

Avocette, *R. avocetta* L. Taubengröße, als Brutvogel (Vorkum u. a.), wie auf dem Zuge selten.

Stelzenläufer, *Hypsibates* (*Himantopus*). Schnabel einem langen, feinen Wasserläuferschnabel ähnlich; sehr spitze Flügel; äußerst lange, rote Ständer ohne Hinterzehen, Vorderzehen mit Spannhaut; Gefieder weiß, Oberseite schwarz oder dunkel.

H. himantopus L. Ebenfalls von Taubengröße. Ein südlicher, bez. südöstlicher, bei uns nur als seltener Irrgast bekannter Vogel. (U.)

Schützwaren. Die groben Sorten (Mulden, Schüsseln, Teller, Hackbretter, Holzschuhe, Leisten, Sattelhölzer, Böffel u. s. w.) werden aus Buchen-, Ahorn-, Pappel-, Birken-, Erlenholz zc gefertigt; zu Kinderspielwaren dient Nadelholz, Linde, Aspe zc; zur Kunstschneiderei die durchaus gleichförmig organisierten, mächtig harten Holzarten besonders Ahorn, Zürgelfeier, Linde, Nußbaum, Eiche. (G.)

Schnüren, beim Haarwilde Sezen der rechten und linken Läufe vor einander, so daß die Fährten bezw. Spuren fast oder genau in einer geraden Linie stehen. (G.)

Schof, **Schoof**, junge wilde Gänse und Enten von einer Brut. (G.)

Schonung, ein in Norddeutschland gebräuchlicher Ausbruch für einen gegen Weide und Gräzerei zu schützenden, einzuschonenden Schlag. Als Zeichen der Einsich. gelten Warnungstafeln, Strohwiße an den Grenzbäumen, auch Strohfleile um diese lekttern. (F.)

Schonzeit, **Hegezeit**, nennt man jenen Zeitraum, innerhalb dessen die Erlegung einer bestimmten Wildgattung gesetzlich verboten ist — im Gegensatz zur Schutzzeit, welche diese Erlegung gestattet. Bezüglich der Grundsätze für deren Festsetzung, s. Hegezeit. Obwohl sich solche, von weidmännischem wie volkswirtschaftlichem Standpunkt ausgehende Grundsätze aufstellen lassen, finden wir doch außerordentliche Abweichungen bez. der Schon- und Schutzzeiten in den einzelnen Staaten — in Deutschland sowohl, woselbst die gesamte Jagdgesetzgebung und hierdurch auch die Normierung der Sch. ein Reservatrecht der einzelnen Staaten geblieben ist, wie in dem vielgliedrigen Nachbarstaate Oesterreich. —

Die Sch. der einzelnen Wildgattungen sind bei jeder derselben für die einzelnen deutschen Staaten angegeben; da hierdurch jedoch eine Übersicht über die Jagdgesetzgebung der einzelnen Länder bez. der Sch. fehlt, eine solche auch wohl bez. des benachbarten Oesterreichs wünschenswert erscheint, fügen wir nachstehend eine Übersicht der Schon- und Schonzeiten sämtlicher deutscher und österreichischer Staaten an.

I. Deutschland.

Preußen, Königr. (Ges. v. 26. Febr. 1870); ferner Lippe-

Schaumburg (Ges. v. 9. Mai 1870); Lübeck (Ges. vom 21. Juli 1873); Hamburg (Ges. v. 2. Febr. 1872)

Gschwiß vom 1. Dez. bis 31. Aug.

Rot- und Damhirsch vom 1. März bis 30. Juni.

Rot- u. Damtier, Kälber, v. 1. Febr. bis 15. Okt.

Rehböde v. 1. März b. 30. April (Kigböde b. 31. Dez.)

Rehgeissen vom 15. Dez. bis 15. Okt.

Rehstige das ganze Jahr.

Dachse vom 1. Dez. bis 30. Sept.

Auer-, Birk-, Fasanenhähne v. 1. Juni bis 31. Aug.

Auer-, Birk- u. Fasanenhennen, v. 1. Febr. b. 31. Aug.

Hasen, Wachteln, Faselwild v. 1. Febr. b. 31. Aug.

Enten vom 1. April bis 30. Juni.

Rebhühner vom 1. Dez. bis 1. Sept.

Trappen, Schnepfen, Schwäne, v. 1. Mai b. 30. Juni.

Sumpf- u. Wasserv. (vgl. Gänse)

Bayern, Königr. (Verordnung vom 5. Okt. 1863.)

Rothirsche vom 16. Okt. bis 24. Juni.

Rottiere vom 6. Jan. bis 15. Sept.

Damhirsche vom 1. Nov. bis 24. Juni.

Damtieri vom 6. Jan. bis 30. Sept.

Ebel- und Damwildkälber das ganze Jahr.

Rehböde v. 2. Febr. b. 31. Mai (Kigböde b. 31. Dez.)

Rehgeissen und Kige das ganze Jahr.

Gemswild vom 1. Dez. bis 25. Juli.

Gemstige das ganze Jahr.

Waldbhasen vom 2. Febr. bis 15. Sept.

Feldhasen, Rebhühner, Wachteln, Lerchen vom

2. Febr. an. Der Beginn der Feldjagd wird all-

jährlich zwischen 15. Aug. und 15. Sept. bestimmt.

Dachse vom 1. Jan. bis 15. Sept.

Murmeltier vom 1. Nov. bis 15. Aug.

Fasanen vom 1. März bis 31. Aug.

Auer- und Birkhähne vom 2. Febr. bis 31. Juli.

(ausgenommen die Balzzeit.)

Auer- und Birkhennen das ganze Jahr.

Hasel-, Schnee- u. Steinhühner v. 2. Febr. b. 31. Juli.

Enten vom 1. März bis 30. Juni.

Schnepfen u. Bekassinen v. 15. April bis 30. Juni.

Wildtauben, Drosseln, das auf Mötern brütende

Federwild vom 1. April bis 31. Mai.

Württemberg, Königr. (Verordnung vom 30. Juli 1886).

Rot- und Damhirsche, vom 1. Febr. bis 31. Mai.

Rehböde

Rot- und Damtiere vom 1. Febr. bis 30. Sept.

Wildkälber das ganze Jahr.

Rehgeissen vom 1. Dez. bis 15. Okt.

Kigböde von der Sezzeit bis 15. Okt.

Hasen vom 1. Febr. bis 30. Sept.

Auer- und Birkhähne vom 1. Juni bis 16. Aug.

Auer- und Birkhennen vom 1. Dez. bis 31. Okt.

Fasanenhähne vom 1. Febr. bis 23. Aug.

Fasanenhennen, Reb- und Faselhühner v. 1. Dez.

bis 23. Aug.

Wachteln vom 1. März bis 23. Aug.

Enten vom 16. März bis 30. Juni.

Wildtauben vom 1. März bis 30. Juni.

Schnepfen u. Bekassinen v. 16. April bis 15. Juli.

Sachsen, Königr. (Gesetz vom 22. Juli 1876).

Rot- und Damhirsche v. 1. März bis 30. Juni.

Rot- u. Damtiere, Wildkälber v. 1. März b. 31. Aug.

Rehböde v. 1. Febr. bis 30. Juni. Kigböde b. 31. Dez.

Rehgeissen vom 16. Dez. bis 15. Okt.

Rehstige das ganze Jahr.

Hasen, Fasanen vom 1. Febr. bis 30. Sept.

Auer-, Birk- und Haselhähne, dann Schnepfen im Monat Febr., dann vom 16. Mai bis 31. Aug. Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug. Enten vom 15. März bis 30. Juni. Dachs sowie sonstige jagdb. Säugetiere und Vögel vom 1. Febr. bis 31. Aug. Ziemer vom 1. März bis 15. Nov.

Baden, Großherz. (Gesetz vom 29. April 1886).
Rot- und Damhirsch vom 1. Febr. bis 31. Mai.
Rot- u. Damtiere, Rehgeissen v. 1. Febr. b. 30. Sept.
Rehböcke vom 1. Febr. bis 31. März.
Hasen, Fasanen, Haselwild, Wachteln vom 1. Febr. bis 23. Aug.
Auer- und Birkhähne vom 1. Juni bis 15. Aug.
Auer- und Birkhennen das ganze Jahr.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 23. Aug.
Enten vom 1. April bis 30. Juni.
Schnepfen, Sumpf- u. Wasservögel vom 1. Mai bis 30. Juni.

Hessen Großherz. (Verordnung vom 19. Aug. 1882).
Rot- und Damhirsch, Rehböcke, Schwarzwild, Kaninchen, Tauben ohne Sch.
Rehgeissen vom 15. Dez. bis 15. Okt.
Dachs vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Auer-, Birk- u. Fasanenähne v. 1. Juni b. 31. Aug.
Enten vom 1. April bis 30. Juni.
Trappen, Schnepfenarten, Brachvögel, Ribiße vom 1. Mai bis 30. Juni.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Alles übrige Wild vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Oldenburg, Großherz. (Gesetz vom 31. März 1870)
Rot- u. Damhirsch, Rehböcke v. 1. März b. 30. Juni.
Rot- u. Damtiere, Wildkälber v. 1. Jan. b. 15. Okt.
Rehgeissen vom 15. Dez. bis 15. Okt.
Rehstige das ganze Jahr.
Birk- und Fasanenähne vom 1. Jan. bis 28. Febr., 1. Juni bis 31. Aug.
Enten, Ribiße, Regenpfeifer v. 1. April b. 30. Juni.
Hasen, Dachs, Feldhühner | 1. Jan. b. 31. Aug.
Birk- u. Fasanenhenen, Wachteln |
Schnepfen, Befassinen, Schwäne, Gänse, Tauben ohne Schonzeit.

Mecklenburg-Schwerin und Strelitz, Großherz. (Verordnungen von 1572 und 1755.)

Alles Haarwild vom 1. März bis 25. Aug.
(Die Jagd nach Federwild soll pfleglich gebraucht werden. In Ehren- und Rotfällen kann während der Schonzeit etwas Wild gefällt, auch die Jagd auf Birkwild, Gänse, Enten, Hasen, mit Mäßigung betrieben werden).

Sachsen-Weimar, Großherz. (Gesetz vom 19. April 1876).
Rot- und Damhirsch vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Rot- u. Damtiere, Wildkälber v. 1. Febr. b. 31. Aug.
Rehböcke v. 1. Febr. b. 31. Mai, Rehböcke b. 31. Dez.
Rehgeissen vom 15. Dez. bis 15. Okt.
Rehstige das ganze Jahr.
Dachs vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Auer-, Birk- u. Fasanenähne v. 1. Juni b. 31. Aug.
Enten vom 1. April bis 30. Juni.
Trappen, Schnepfen, Schwäne, Sumpf- und Wassergeflügel vom 1. Mai bis 30. Juni.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Hasen, Auer-, Birk- und Fasanenhenen, Haselwild, Wachteln, Lerchen vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Drosseln vom 1. März bis 30. Sept.

Braunschweig, Herzogt. (Gesetz vom 1. April 1879).
Rot- und Damwild ohne Schonzeit. (Soll im Freien ausgerottet werden).
Rehböcke v. 1. Febr. b. 15. Mai, Rehböcke b. 31. Dez.
Rehgeissen vom 15. Dez. bis 15. Okt.
Rehstige das ganze Jahr.
Dachs vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Auer-, Birk- u. Fasanenähne v. 1. Juni b. 31. Aug.
Enten vom 1. April bis 30. Juni.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Auer-, Birk- u. Fasanenhenen | 1. Febr. b. 31. Aug.
Hasen, Wachteln, Haselwild
Trappen, Schnepfen, Schwäne, Sumpf- und Wasservögel vom 1. Mai bis 30. Juni.

Sachsen-Altenburg, Herzogt. (Gesetz vom 5. Juli 1876).
Rot- und Damhirsch vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Rot- u. Damtiere, Wildkälber v. 1. Febr. b. 15. Okt.
Rehböcke v. 1. Febr. b. 31. Mai, Rehböcke b. 31. Dez.
Rehgeissen vom 16. Dez. bis 15. Okt.
Rehstige, dann Auer- u. Birkhennen das ganze Jahr.
Dachs vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Auer-, Birk- u. Fasanenähne v. 1. Juni b. 31. Aug.
Enten vom 1. April bis 30. Juni.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Hasen, Fasanenhenen, Haselwild, Wachteln vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Trappen, Schnepfen, Schwäne, Sumpf- und Wassergeflügel vom 1. Mai bis 30. Juni.

Sachsen-Meiningen, Herzogt. (Aus Schreiben vom 11. Januar 1875. — Vollkommen identisch mit dem Schongesetz von Sachsen-Altenburg) nur

Fasanen vom 1. Febr. bis 30. Sept.
Drosseln vom 1. März bis 30. Sept.
Sachsen-Coburg, Herzogt. (Gesetz vom 12. Juli 1882).
Rot- und Damhirsch vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Rot- u. Damtiere Wildkälber v. 1. Febr. b. 2. Sept.
Rehböcke vom 1. Febr. bis 31. Mai.
Rehgeissen, Ribiße, Auer- und Birkhennen, Drosseln das ganze Jahr.
Dachs vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Auer-, Birk- u. Fasanenähne v. 1. Juni b. 31. Aug.
Enten vom 1. April bis 30. Juni.
Schnepfen, alle Sumpf- und Wasservögel vom 1. Mai bis 30. Juni.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Fasanenhenen, Wachteln, Haselwild vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Hasen vom 1. Febr. bis 15. Sept.

Sachsen-Gotha, Herzogt. (Gesetz vom 18. Februar 1876.)
Rot- und Damhirsch vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Rot- u. Damtiere, Wildkälber v. 1. Febr. b. 2. Sept.
Rehböcke v. 1. Febr. b. 30. April, Rehböcke b. 31. Dez.
Rehgeissen vom 15. Dez. bis 15. Okt.
Rehstige das ganze Jahr.
Hasen vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Drosseln vom 1. März bis 30. Sept.
Dachs, Fasanen, Auer- und Birkwild, Haselwild, Enten, Wachteln, Schnepfen zc. wie Sachsen-Koburg.

Schwarzburg-Rudolstadt, Fürstent. (Gesetz vom 18. Juli 1874.)

Rot- und Damhirsch vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Rot- u. Damtiere Wildkälber v. 1. Febr. b. 15. Okt.
Rehböcke v. 1. Febr. b. 31. Mai, Rehböcke b. 31. Dez.
Rehgeissen vom 15. Dez. bis 15. Okt.

Rehzeißen das ganze Jahr.

Hafen vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Drosseln vom 1. März bis 30. Sept.

Alles übrige Wild wie Sachsen-Roburg.

Schwarzburg-Sondershausen, Fürstent. (Gesetz vom 3. Februar 1874. — Wie Schwarzburg-Rudolstadt) nur Auer- und Birkenhennen vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Lippe, Fürstent. (Verordnung vom 12. Sept. 1877.)

Rotwild ist nur im Park vorhanden.

Rehbocke vom 1. März bis 30. April.

Rehzeißen vom 15. Dez. bis 15. Okt.

Rehzeißen das ganze Jahr.

Dachse vom 1. Dez. bis 30. Sept.

Enten vom 1. Mai bis 30. Juni.

Rehgehüner vom 1. Dez. bis 31. Aug.

Hafen vom 15. Jan. bis 30. Sept.

Schnepfen, Sumpf- u. Wassergeflügel vom 1. Mai bis 30. Juni.

Reuß ältere Linie, Fürstent.

(Verordnung vom 9. Aug. 1859.)

Männl. u. weibl. Rotwild vom 1. Febr. bis 15. Juli.

Rehzeißen u. Fische, Wildfährer, Auer- u. Birkenhennen das ganze Jahr.

Alles übrige jagdbare Wild v. 1. Febr. bis 31. Aug.

Reuß jüngere Linie, Fürstent.

(Verordnung vom 10. Nov. 1874.)

Rot- u. Damhirsche v. 1. März bis 30. Juni.

Rot- u. Damtiere, Wildfährer v. 1. Febr. bis 15. Okt.

Rehbocke vom 1. März bis 15. April.

Rehzeißen vom 15. Dez. bis 15. Okt.

Rehzeißen, Auer- und Birkenhennen das ganze Jahr.

Auer-, Birken- u. Fasanhähne v. 1. Juni bis 31. Aug.

Fasanhennen u. Wachteln v. 1. Febr. bis 31. Aug.

Rehgehüner vom 1. Jan. bis 31. Aug.

Hafen vom 1. Febr. bis 30. Sept.

Enten vom 1. April bis 30. Juni.

Sumpf- u. Wasservögel v. 1. Mai bis 30. Juni.

Unhalt, Herzogt. (Ges. vom 26. Mai 1882.)

Rot- u. Damhirsche vom 1. März bis 30. Juni.

Rot- u. Damtiere, Wildfährer v. 1. Febr. b. 15. Okt.

Rehbocke vom 1. Febr. bis 30. April.

Rehzeißen vom 16. Dez. bis 15. Okt.

Rehzeißen das ganze Jahr.

Biber vom 16. März bis 15. Juni.

Dachse vom 1. Dez. bis 30. Sept.

Auer- und Birkenhähne vom 1. Juni bis 31. Aug.

Fasanhähne vom 1. Juni bis 30. Sept.

Enten vom 1. Apr. bis 30. Juni.

Hafen vom 16. Jan. bis 15. Sept.

Rehgehüner vom 1. Dez. bis 31. Aug.

Auer- und Birkenhennen, Haselwild, Wachteln vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Waldeck, Fürstent. (Ges. vom 29. April 1854.)

Rot- und Damwild ohne Schoonzeit.

Rehbocke vom 1. Febr. bis 23. Juni.

Rehzeißen vom 1. Febr. bis 30. Sept.

Rehzeißen das ganze Jahr.

Hafen vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Auer-, Birken- und Haselwild vom 1. April bis 31. Aug.

(Hähne dürfen in der Balzeit geschossen werden).

Rehgehüner vom 1. Jan. bis 31. Aug.

Bremen, Freie Stadt (Gesetz vom 7. Mai 1878.)

Rot- und Damwild kommt nicht vor.

Rehbocke vom 1. März bis 30. April

Rehzeißen vom 15. Dez. bis 15. Okt.

Rehzeißen das ganze Jahr.

Hafen, Wachteln vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Rehgehüner vom 1. Dez. bis 31. Aug.

Dachse vom 1. Dez. bis 30. Sept.

Schnepfen, Sumpf- und Wasservögel vom 1. Mai bis 30. Juni.

Hohenzollernsche Lande (Gesetz vom 2. Mai 1853.)

Rotheirsche vom 1. Okt. bis 30. Juni.

Rotheiere vom 1. Jan. bis 30. Sept.

Damhirsche vom 15. Okt. bis 15. Dez.

Damtiere vom 1. Febr. bis 15. Nov.

Rehbocke vom 1. Febr. bis 30. Juni.

Rehzeißen das ganze Jahr.

Hafen vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Dachse vom 1. März bis 30. Sept.

Rehgehüner, Fasanen, Haselgehüner vom 1. Febr. bis 24. Aug.

Elfaß-Lothringen, Reichslande (Ges. v. 7. Mai 1883.)

Hirsche, Auer- u. Birkenhähne, Dachse ohne Schoonzeit.

Rehbocke vom 2. Febr. bis 31. Mai.

Wasser- u. Sumpfgeflügel v. 1. April bis 30. Juni.

Alles übrige Wild vom 2. Febr. bis 23. Aug.

II. In dem benachbarten Österreich bestehen folgende Schoonzeiten:

Schlesien (Gesetz vom 2. Juli 1877.)

Ebel- und Damhirsch vom 1. Nov. bis 31. Mai.

Ebel- u. Damtiere, Wildfährer v. 1. Febr. b. 31. Okt.

Rehbock vom 1. Febr. bis 30. April.

Rehzeißen und Fische das ganze Jahr.

Auer- u. Birkenhähne vom 1. Juni bis 31. Aug.

Auer- und Birkenhennen das ganze Jahr.

Fasanhähne vom 1. April bis 31. Aug.

Fasanen u. Fasanhennen vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Rehgehüner vom 1. Dez. bis 31. Aug.

Haselgehüner, Wachteln vom 1. Febr. bis 31. Juli.

Waldschnepfen vom 1. Mai bis 31. Aug.

Wildgänse, Enten, Tauben, Sumpf- und Wasservögel vom 1. April bis 30. Juni.

Böhmen (Gesetz vom 1. Juni 1866.)

Auer-, Birken- und Haselhahn, Waldschnepfe im Febr., Juni und Juli.

Wildgans u. Ente vom 1. Febr. bis 30. Juni.

Rehbocke vom 1. Febr. bis 30. Juni.

Alles übrige jagdbare Wild v. 1. Febr. bis 31. Juli.

Mähren (Gesetz vom 31. März und 2. Aug. 1875.)

Ebel- und Damhirsche vom 1. Nov. bis 31. Mai.

Ebel- u. Damtiere, Wildfährer v. 1. Febr. bis 31. Okt.

Rehbocke vom 1. Febr. bis 30. April.

Rehbocke vom 1. Febr. bis 30. Sept.

Rehzeißen, Auer- u. Birkenhennen das ganze Jahr.

Hafen vom 1. Febr. bis 31. Juli.

Auer- und Birkenhähne vom 16. Mai bis 31. Juli.

Fasanhähne vom 1. April bis 31. Aug.

Fasanhennen vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Rehgehüner, Haselgehüner, Wachteln vom 1. Febr. bis 31. Juli.

Wildgänse, Enten, Tauben, Sumpf- und Wasservögel vom 16. März bis 30. Juni.

Niederösterreich

(Gesetz vom 11. Febr. 1882 und 3. März 1885.)

Ebelhirsche vom 1. Febr. bis 31. Mai.

Ebeltiere, Wildfährer vom 1. Febr. bis 15. Sept.

Gemsbocke vom 1. Febr. bis 30. Juni.

Gemszeißen vom 1. Dez. bis 15. Aug.

Gemskitzen, dann Auer- u. Birkenhennen das ganze Jahr.

Rehbocke v. 1. März b. 30. April, Kitzbocke b. 30. Sept.

Rehgeissen vom 1. Dez. bis 30. Sept.

Fasfen vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Fasfanten vom 1. Febr. bis 15. Sept.

Rehthühner und Wachteln vom 1. Jan. bis 31. Juli.

Auerhähne vom 1. Juni bis 31. Aug.

Birchhähne vom 16. Juni bis 31. Aug.

Faselhühner vom 1. März bis 31. Aug.

Enten vom 1. März bis 15. Juni.

Oberösterreich (Gefetz vom 20. Dez. 1874).

Edel- und Damhirsche vom 1. Nov. bis 30. Juni.

Edel- u. Damtiere, Wildkälber, v. 1. Febr. b. 30. Sept.

Gemsgeissen, Rehkitzbock, Dachs, Wiber vom 1. Febr. bis 30. Sept.

Gemsbock vom 1. Dez. bis 15. Juli.

Rehbock vom 1. März bis 31. Mai.

Rehgeissen, Birk- u. Auerhennen das ganze Jahr.

Auer- und Birchhähne vom 1. Juni bis 28. Febr.

Schnepfen, Fasel- und Steinhühner vom 1. März bis 15. Aug.

Rehhühner, Fasfanten, Wachteln, Tauben, vom 1. Febr. bis 31. Juli.

Wildgänse, Enten, Sumpf- und Wasservögel vom 1. März bis 31. Mai.

Salzburg (Gefetz v. 20. Dez. 1874 u. 27. Mai 1885).

Jagdbare Hirsche (8 Enden und darüber) vom 1. Nov. bis 1. Juli (inkl.).

Geringe Hirsche vom 1. Jan. bis 1. Juli (inkl.).

Tiere vom 6. Jan. bis 15. Sept.

Gemsfen vom 15. Dez. bis 24. Juli.

Rehbocke vom 1. Jan. bis 1. Juni (inkl.).

Wildkälber, Rehgeissen, Gems- und Rehkitze, Auer- und Birkenhennen das ganze Jahr.

Fasfen, Fasfanten, Fasel-, Stein- und Schneehühner vom 2. Febr. bis 1. Sept. inkl.

Alpenfasfen vom 1. März bis 1. Sept. inkl.

Murmeltiere vom 15. Okt. bis 1. Sept. inkl.

Dachs und Wiber vom 1. Febr. bis 1. Sept. inkl.

Auer- und Birchhähne vom 2. Febr. bis 15. April, dann, vom 1. Juni bis 1. Sept. inkl.

Rehhühner vom 24. Dez. bis 1. Aug. inkl.

Enten, Schnepfen, Tauben, Wachteln, Sumpf- vögel vom 15. April bis 1. Aug. (inkl.)

Tyrol und Vorarlberg

(Gefetz vom 5. März 1872 und 14. Okt. 1875.)

Edelhirsche vom 16. Okt. bis 30. Juni. (In Vorarlberg vom 1. Okt. an.)

Gabler, Spießer, Schmaltiere nur mit besonderer Erlaubnis.

Mtiere vom 6. Jan. bis 15. Sept.

Gemsbocke vom 2. Dez. bis 15. Juni. (In Vorarlberg vom 11. Nov. bis 15. Juli.)

Gemsgeissen möglichst zu schonen.

Rehbocke vom 1. Jan. bis 15. Juni.

Rehgeissen, Kitzge, Auer- und Birkenhennen das ganze Jahr.

Fasfen, Fasel-, Stein- und Schneehühner vom 2. Febr. bis 31. Aug.

Alpenfasfen vom 2. März bis 31. Aug.

Murmeltiere vom 15. Okt. bis 31. Aug.

Auer- und Birchhähne vom 2. Febr. bis 15. April und 1. Juni bis 31. Aug.

Rehhühner vom 24. Dez. bis 31. Aug.

Enten, Schnepfen, Tauben, Wachteln vom 15. April bis 30. Juli.

Steiermark, (Gefetz vom 8. Juni 1876).

Hirsche vom 16. Okt. bis 24. Juni.

Tiere und Kälber vom 1. Jan. bis 31. Aug.

Gemswild vom 16. Dez. bis 31. Juli.

Rehbocke vom 1. Febr. bis 31. Mai.

Rehgeissen und Rehkitze vom 1. Febr. bis 30. Sept.

Feld- und Alpenfasfen vom 16. Jan. bis 31. Aug.

Fasfanten vom 1. März bis 15. Sept.

Auer- und Birchhähne vom 16. Juni bis 31. März

Auer- und Birkenhennen das ganze Jahr.

Fasel-, Stein-, Schnee- und Rehhühner, Tauben, Wachteln, Schnepfen, vom 1. Febr. bis 31. Juli.

Gänse, Enten Rohrhühner v. 1. März b. 30. Juni.

Kärnten (Gefetz vom 27. Januar 1878).

Hirsche vom 16. Okt. bis 23. Juni.

Tiere vom 1. Febr. bis 30. Sept.

Gemswild vom 16. Dez. bis 31. Juli.

Rehbocke vom 1. Febr. bis 31. Mai.

Rehgeissen, Wildkälber, Reh- und Gemskitze, Auer- und Birkenhennen das ganze Jahr.

Fasfen vom 1. Febr. bis 31. Juli.

Auer- und Birchhähne vom 1. Dez. bis 5. April.

Fasel-, Stein-, Schnee-, Rehhuhn vom 1. Febr. bis 31. Juli.

Enten vom 1. März bis 30. Juni.

Krain (Gefetz vom 20. Dezember 1874).

Edel- und Damhirsche vom 1. Nov. bis 1. Juli.

Edel- u. Damtiere, Kälber v. 1. Febr. b. 30. Sept.

Rehbocke vom 1. Febr. bis 31. Mai.

Rehgeissen und Kitzge vom 1. Jan. bis 15. Sept.

Gemsbocke vom 1. Febr. bis 30. Juni.

Gemsgeissen und Kitzge vom 1. Dez. bis 15. Aug.

Fasfen vom 16. Jan. bis 31. Aug.

Kaninchen vom 1. März bis 31. Aug.

Auer- und Birchhähne vom 16. Juni bis 31. März.

Auer- und Birkenhennen das ganze Jahr.

Fasfanten vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Steinhühner vom 1. Febr. bis 15. Aug.

Fasel- und Schneehühner vom 1. Juni b. 15. Aug.

Rehhühner, Wachteln vom 1. Jan. bis 15. Aug.

Wildtauben, Schnepfen vom 16. April bis 15. Aug.

Stoцентen vom 1. März bis 30. Juni.

Andere Wildenten, Gänse, Sumpf- und Wasservögel vom 15. April bis 30. Juni.

Ungarn (Gefetz vom Jahre 1883).

Edelhirsch vom 16. Okt. bis 30. Juni.

Damhirsch vom 16. Nov. bis 30. Juni.

Edel- u. Damtiere, Rehgeissen v. 1. Febr. b. 15. Okt.

Rehbocke vom 16. Jan. bis 31. März.

Gemsbocke vom 1. Dez. bis 30. Juni.

Gemsgeissen, Auer- und Birkenhennen das ganze Jahr

Auer- und Birchhähne vom 1. Juni bis 28. Febr.

Faselhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.

Rehhühner vom 1. Jan. bis 15. Aug.

Trappen, Fasfanten vom 1. Febr. bis 15. Aug.

Alles übrige Wild vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Calizien (Gefetz vom 30. Juni 1875).

Edel- und Damhirsche vom 1. Jan. bis 30. Juni.

Rehbocke vom 1. März bis 31. Mai.

Tiere, Rehgeissen, Kälber, Rehkitze das ganze Jahr.

Fasfen vom 1. Febr. bis 15. Sept.

Füchse vom 15. Febr. bis 31. Aug.

Auer- und Birchhähne vom 20. Mai bis 31. Aug.

Auer und Birkenhennen das ganze Jahr.

Faselhühner vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Rehhühner und Fasfanten vom 16. Jan. bis 15. Aug.

Wachteln u. Wildtauben v. 1. Nov. bis 15. Juli.
 Schnepfen, Sumpfvögel v. 16. April bis 30. Juni.
 Enten, Wildgänse, Wasservögel vom 16. April bis
 15. Juni.
 Trappen vom 16. April bis 31. Juli. (F.)

Schrant der Sägen, das Aussehen oder abwechselnde Heraustreten der Sägezähne aus der Ebene der Sägeblattfläche nach der einen und anderen Richtung. Das Maß, mit welchem die beiden Zahnspitzenlinien auseinander treten, giebt die Sch.weite. Das Schränken erleichtert die Bewegung der Säge im Schnitt, hat aber bei starkem Sch. Holzverlust zur Folge. Die gewöhnliche Sch.weite ist doppelte Sägeblattstärke. Das gewöhnlichste zum Schränken gebrauchte Werkzeug ist der Sch. Schlüssel, f. Holzbauergeäte. (G.)

Schrant, Schränken. Beim Ziehen des Edelmilches das Sezen der rechten und linken Läufe

stärker und feister der Hirsch ist, ein um so größerer. Die Tiere setzen dagegen die Fährten beider Läufe — mehr schnürend — wenig auseinander, nur hochbeschlagene Tiere sch. zuweilen aber unterbrochen, oder auf kurze Strecken und oft nur 2—3 Fährten hintereinander, deshalb und rückfichtlich der verschiedenen Jahreszeit, in welcher hochbeschlagene Tiere und feiste Hirsche sch., ist der Sch. als ein gerechtes Hirschzeichen zu erachten. — Litt.: Louis, Der fährtegerechte Jäger (1853, S. 16, T. II, III); Grunert, a. a. O. (II, S. 198); Vösch, Fährten- und Spurenfunde (1879, S. 15, 16, 2. Aufl. 1886). (G.)

Schraubel, f. Blütenstand.

Schraubenmikroskop (Mikrometer). Eine Verbindung des Mikroskops mit einer Mikrometerschraube, welches für sehr genaue Winkelmessungen anstatt der Nonien am Theodolith angebracht ist. Fig. 426.

Über der Kreisteilung auf der Alhidabe sind nämlich zwei diametral gegenüberstehende Mikroskope

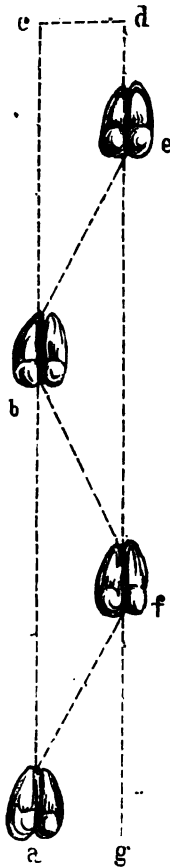


Fig. 425. Schrant des Rotmilches.

schräg nebeneinander in besonderen parallel laufenden Linien a-c—g-d, Fig. 425. Die Abweichung derselben von einander c-d wird weidm. der S. genannt. Derselbe beträgt bei Hirschen je nach ihrer Stärke 10—20 cm und ist, je

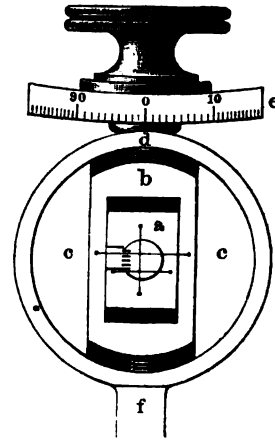


Fig. 426. Schraubenmikroskop.

befestigt, in welchen das Fadenkreuz oder die Parallelfäden durch eine Schraube über der Limbussteilung hin- und hergeschoben und diese Bewegung durch Ein- und Ausziehen des Objektives so reguliert werden kann, daß, um das Fadenkreuz von einem Teilstrich des Limbus zum nächststehenden Teilstrich zu bewegen, eine oder eine bestimmte Anzahl von Trommelumgängen (Schraubendrehungen) gehören. Das Intervall zwischen zwei Teilstrichen des Limbus wird auf diese Weise auf eine ca. 100 (und mehr) mal größere Linie auf der Trommel der Mikrometerschraube genau übertragen, und ist es durch zweckmäßige Einteilung der Trommel möglich, einzelne Sekunden, ja Bruchteile derselben mit Sicherheit abzulesen. Bei der Ableseung wird das Fadenkreuz durch die Mikrometerschraube auf den nächst vorherstehenden Teilstrich des Limbuskreises eingestellt und dann zu dem Werte desselben die Angabe der Trommel addiert. (H.)

Schredblätter, f. Blätter.

Schrecken. Lautgeben des überraschten, sich ängstigenden und fürchtenden Rot- und Rehwildes. (G.)

Litt.: v. Train, a. a. D. I. S. 271, Louis, a. a. D. S. 16, Taf. II und III, Regner, Jagdmethoden 1860, S. 138, Bosh, a. a. D. S. 10, Bruner, a. a. D. II. S. 199. (C.)

Schrotbeutel. leberner Beutel mit Horn-Mundstück zum Nachtragen des Schrote. Außer dieser einfachsten Form giebt es auch solche zum Umhängen, mit Meßapparat zc.; doch hat mit Einführung der Hinterlader die Verwendung fast ganz aufgehört. (C.)

Schrote oder Hagel sind aus Blei hergestellte Kugeln von verschiedenem Durchmesser, welche stets in größerer Anzahl für je eine Ladung aus glatten Rohren geschossen werden. Das zur Vermehrung der Härte mit 0,4–0,9% Arsenik versetzte Blei wird in geschmolzenem Zustande auf einem 25–30 m hohen Turme in ungefähr teller-große Eisenformen gegossen, deren Boden entsprechend der gewünschten Stärke der Sch. gelocht und mit Bleiasche bedeckt ist, durch welche das flüssige Metall hindurchsickert und tropfenweise hervortritt. Beim Fallen durch den hohen Luftraum erstarren die Tropfen zu Körnern, die in einem großen Wassergefäß zur Verminderung des Aufschlages aufgefangen werden. Die Körner sind nicht gleich in der Größe, enthalten sog. Willinge und Drillinge, d. h. zu 2 und 3 vereinigte, außerdem viele unrunde Stücke. Diese letzteren, sowie die zusammengebackenen, werden durch ein eigentümliches Verfahren, Rollen über eine schräg stehende Tischplatte ausgeschieden, die runden Körner auf einem stark bewegten Siebwerke in die verschiedenen Stärken sortiert und schließlich in einer horizontal sich drehenden Trommel mit Graphit poliert. Eine neuere Fabrikationsart besteht darin, daß das geschmolzene Blei auf eine sehr lebhaft rotierende horizontale Scheibe gegossen wird, worauf es infolge der Centrifugalkraft eine durchlochte messingene Seitenwand durchdringt, in Tropfen hinausfliegt und an der stark bewegten Luft rasch erstaltet. Die Stärke der Sch. wird nach Nummern bezeichnet, welche leider nicht bei allen Fabriken ganz gleich sind. Es wurden bereits verschiedene Versuche und Vorschläge zur Herbeiführung einer einheitlichen Bezeichnung gemacht, bis jetzt ohne vollständigen Erfolg. Als sehr wesentlicher Fortschritt kann angeführt werden, daß zwei der größten Fabrikanten Deutschlands, Händler und Rattermann in Münden und Gottfr. Hagen in Köln zufolge einer öffentlichen Erklärung sich geeinigt haben, seit 1885 nur noch folgendes Normalsortiment anzufertigen:

Nr.	000 000	00 000	0 000	000	00		
Stärke in mm	5,5	5,25	5,00	4,75	4,50		
Nr.	0	1	2	3	4	5	6
Stärke in mm	4,25	4,00	3,75	3,50	3,25	3,00	2,75
Nr.	7	8	9	10	11	12	
Stärke in mm	2,50	2,25	2,00	1,75	1,50	1,25	

Der Durchmesser wird entweder mit einer Mikrometerlupe oder dadurch gemessen, daß man eine Anzahl Körner in ein entsprechend weites Glasröhrchen, welches bequem eine Reihe faßt, einfüllt, die Höhe der Säule mißt und durch Division mit der Anzahl die Stärke des einzelnen Kornes berechnet. Eine in ein Brettchen eingeschnittene ent-

sprechend weite Holzrinne erfüllt den Zweck noch einfacher. Sch. mit größerem Durchmesser als 5,5 mm heißen Posten oder Roller, dieselben werden aus Bleistangen mittelst zwei scharfkantigen, genau aufeinander passenden je halbkugelförmig ausgehöhlten Formen ausge schnitten und sodann wie die Sch. poliert. Die Bezeichnung ist folgende: (Händler und Rattermann)

Nr.	I.	II.	III.	IV.	V.
Stärke in mm	10	9	8	7	6,5
Stück per kg	170	200	280	400	532

Neben den gewöhnlichen Sch. werden in neuerer Zeit auch sog. Hartsch. (Chilled Shot) aus 60% Blei, 20% Zinn und 20% Antimon hergestellt, welche eine größere Härte besitzen und den Vorteil haben sollen, daß sie einen stärkeren Durchschlag geben und sohin die Anwendung feinerer, eine bessere Deckung gewährender Nummern gestatten. Die für die einzelnen Wildgattungen durchschnittlich verwendeten Sorten sind folgende:

Die verschiedenen Nullsorten: Wölfe, Dächse, geringere Sauen,

Nr. 1: Rehe, Füchse im Winter, Wildgänse,

Nr. 2 und 3: Füchse, Winterhasen, starke Enten, große Raubbögel,

Nr. 4 und 5: Sommerhasen, junge Enten, kleinere Raubbögel.

Nr. 6: Rebhühner, Kaninchen,

Nr. 7: Schnepfen, Wachteln, Wildtauben,

Nr. 8: Belastinen, Vögelchen,

Nr. 10: (Dunst) kleine Vögel.

Im allgemeinen neigt man sich z. B. mehr den jeweils schwächeren Sorten zu und ist namentlich Nr. 3 die beliebteste Nummer für Befahrung und Lancaster bei Waldbreißjagden, da hiermit bei nicht zu großer Entfernung auch noch ganz gut Rehe erlegt werden können. (C.)

Schülze. Erfinder einer Kluppe mit Rollen, f. Kluppe. (Br.)

Schülze-Pulver. Unter diesem Namen wird durch die Firma Volk, Lichtenberger u. Cie. in Ludwigshafen a. Rh. ein von dem früheren Artilleriehauptmann E. Schülze zu Potsdam erfundenes hellgefärbtes Schießpulver aus nitrirter Holzfaser in einer Fabrik zu Heßbach im Odenwald im großen dargestellt. Die Bereitungsart besteht im allgemeinen darin, daß das zerkleinerte Holz durch verschiedene Koch- und Waschprozesse möglichst von allen Saffteilen gereinigt und gebleicht, dann getrocknet und in ein Gemisch von Schwefelsäure und Salpetersäure längere Zeit eingelegt wird, wobei es eine ähnliche Veränderung wie Schießbaumwolle (s. d.) erleidet. Nach Entfernung der Säure mit der Centrifuge wird die Masse abermals stark gewaschen, dann getrocknet und unter hydraulischen Pressen zu Ziegeln geformt, welche nach einem geheimen Verfahren getörnt werden. Gegenwärtig kommen zwei Sorten, eine hellere für Schrotgewehre und eine dunklere für Büchsen in Blechboxen verpackt in den Handel. Als Vorzüge werden angegeben. Langsames Verbrennen in offenem Raume, sehr verminderter Knall, fast kein Rauch und Ruckstand und bei gleicher Gewichtsmenge ca. die 3 1/2 fache Wirkung des Schwarzpulvers.

Es werden nämlich von den Fabrikanten fol-

gende, durch die Praxis bestätigte Lademengen für Hinterladepatronen (Schrot) angegeben:

Kaliber Nr. 12	= 1,6 g geg. Schwarzpulver	= 5,5 g
" Nr. 16	= 1,4 g "	= 5,0 g
" Nr. 12	= 1,2 g "	= 4,0 g

Die Pfropfen sind beim Laden nur leicht aufzusetzen.

Über die Verwendung der Sch.-P. bei Jagd- und Scheibenwaffen hat sich namentlich in den Jagdzeitschriften eine sehr lebhafte Debatte entwickelt, in der die Stimmen für und wider sich noch schroff gegenüberstanden. Verminderter Rauch und Rückstoß, sowie starke Triebkraft werden allseitig ausnahmslos zugestanden, dagegen wird auch vielfach behauptet, die Wirkung bleibe bei gleicher Gewichtsmenge nicht konstant und sei überhaupt zu brüchig. Namentlich in England und bei einem größeren Versuch in München will man wenig aufreißende Ergebnisse gefunden haben, wobei besonders der Umstand betont wird, daß wenn der ca. 3% betragende Wassergehalt abnimmt, die Explosionswirkung sich bedeutend steigert. Doch stehen diesen ungünstigen Erfahrungen auch sehr vorteilhafte Ergebnisse gegenüber und kann die Frage zur Zeit noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden. Auf ähnliche Weise sind noch verschiedene andere Nitropräparate dargestellt worden, ohne bis jetzt beim Jagdbetriebe sich Eingang verschafft zu haben. (E.)

Schürze, Haarbüschel am Feuchtblatte der Nixe. (E.)

Schüffeln, provinz. Benennung der Läufer (Räuber) des Elch-, Edel- und Damwildes. (E.)

Schukweite. Für den weidgerechten Jäger ist die Schukweite begrenzt durch die Fähigkeit des Gewehrs, die Geschosse sicher mit genügender Kraft nach dem Ziele zu tragen, sowie durch die Möglichkeit, das Zielobjekt, nämlich das Wild während des Schusses und nach demselben beobachten zu können. Deshalb ist eine größere Schukweite bei gutem Lichte, als in der Dämmerung, auf freier Felde, als in dichtem Gehölz. Bei einer Neue kann eher ein weiterer Schuß gewagt werden als bei einem Woden, welcher die Schukzeichen schwer auffinden läßt. Auf Raubzeug, bei welchem die Unschädlichmachung schon erwünscht ist, wird die Schukweite nur durch die Möglichkeit des Treffens begrenzt.

Auf Zugvögel und Wechselwild wird wohl auch die Sch. ziemlich weit begrenzt, doch findet dies mehr Entschuldigung als Zustimmung. (v. N.)

Schukzeichen. Das von dem Geschosse des Jägers getroffene Wild pflegt infolge des Schmerzes und Schreckens Bewegungen zu machen, welche je nach dem verletzten Teile verschieden sind und Sch. genannt werden. Am deutlichsten zeigen sich diese bei der Verwundung durch den Kugelschuß, welcher nach dem getroffenen Körperteile benannt zu werden pflegt. Für die Nachsuche und überhaupt für das Verhalten nach dem Schusse ist von Bedeutung, daß der Jäger die Sch. kennt und genau beobachtet. Zur Veranschaulichung ist umseitig das Bild eines Hirsches gegeben, auf welcher die Gebiete der verschiedenen auf die breite Seite möglichen Schüsse abgegrenzt sind. (Fig. 427).

Man unterscheidet:

a. Eigentliche Blattschüsse, und zwar hohe, mittlere und tiefe. Bei allem wird die Lunge und beim Mittelblattschuß das Herz durchgeschossen. Der Kugelschlag ist deutlich hörbar. Der Perzblattschuß läßt das Wild oft wegen Erschütterung des Rückgrats im Feuer zusammenbrechen; beim Mittel- und Tiefblattschuß macht es einen Satz vorn in die Höhe und bricht dann bei ersterem nach kurzer Flucht zusammen, bei letzterem bricht es zwar auch oft sofort zusammen, kommt aber, wenn nur ein Blattknochen durchgeschossen ist, wieder hoch und wird bald langsam, um sich nach wenigen hundert Schritten niederzuthun.

b. Lungenchüsse, auch noch Blattschüsse oder Kammerchüsse genannt. Das Wild macht einen weiten Satz nach vorn, geht flüchtig, oft gegen Bäume antrennend, ab und bricht, wenn die Lunge in der Mitte durch die Hauptadern geschossen ist, nach kurzer Flucht zusammen; geht die Verletzung mehr durch die Lungen spitzen, so thut es sich öfter hustend nach etwas längerer Flucht nieder und verendet im Weidbette.

c. Leberchüsse. Das Wild fährt nach vorn zusammen, trennt sich, wenn es beim Rudel stand, flüchtig von diesem und thut sich bald nieder, verendet aber erst nach vielen Stunden.

d. Weidwundschüsse durch den Baust, das sog. große Gescheide, wobei oft auch die Milz verletzt wird; der Kugelschlag ist dumpf. Das Wild schnellst mit beiden Hinterläufen zugleich, geht nach mehreren Bogensätzen flüchtig mit krummem Rücken vom Rudel ab und zieht dann langsam, ab und zu stehend bleibend und rückwärts äugend weiter, bis es nach längerem Stehenbleiben sich niederthut und zwar um so früher, je mehr Deckung es hat. Obgleich diese Schüsse unbedingt tödlich sind, so verendet das Wild, besonders im Winter, erst nach mehr als 12 Stunden. Zu früh rege gemacht, geht es so lange fort, bis es verendet, sucht auch gern Wasser auf.

e. Weidwundschüsse durch das sog. kleine Gescheide. Schwacher Kugelschlag. Das Wild rückt kurz zusammen, zieht nach kurzer Flucht mit ausgestrecktem Weibel langsam fort, bis es Deckung zum Niederthun findet. Sonst und zu früh angerührt, geht es weit flüchtig. Die Wirkung des Schusses ist wie bei d.

f. Hohlschuß. Ist das Rückgrat berührt oder eine Rippe durchschossen, so bricht das Wild im Feuer zusammen, erhebt sich aber schnell wieder und geht, wenn auch anfangs taumelnd, in immer schnellerer Flucht ab. Sind Rückgrat und Rippen unberührt geblieben, so macht es nur einige flache Sätze und geht dann ebenfalls flüchtig weiter. In beiden Fällen hört der Schweiß bald auf und da keine edlen Teile verletzt sind, tritt nach wenigen Wochen vollständige Verheilung ein.

g. Schuß durch die Mehrbraten, auch durch die Nieren. Das Wild bricht hinten zusammen, kommt in ersterem Falle selten wieder auf, im letzteren Falle thut es sich erst nach längerer langsamer Flucht nieder und verendet nach 6–8 Stunden.

h-h-i. Schuß durch die Wirbelsäule. Das Wild bricht im Feuer zusammen und verendet um so schneller, je näher am Kopfe die Verletzung stattgefunden hat, längstens nach einer halben Stunde.

k. Keulenschüsse sind in ihrer Wirkung dadurch bedingt, ob beide oder ein Keulenknochen oder nur Wildpret durchschossen ist. Im ersten Falle bricht das Wild hinten zusammen und kommt nicht wieder auf, muß aber, da es nicht verendet, abgefangen werden. Ist nur ein Knochen zer- schossen, so bricht es zwar ebenfalls zusammen, rafft sich aber wieder auf und zieht frant mit un- regelmäßig schlenkender Keule weiter, thut sich

tiefe, Hinter- oder Vorderlauffschüsse. Der Angelschlag ist hell und das Wild bricht auf dem ge- troffenen Laufe zusammen, zieht eilig und weit fort, während der abgeschossene Lauf zur Seite schlenbert. Sofortiges Anhegen und Beibringen eines zweiten Schusses sind nötig; andernfalls verheißt die Verletzung.

m. Halschüsse verursachen eine starke Flucht ohne besondere Zeichen und sind nur tödlich, wenn

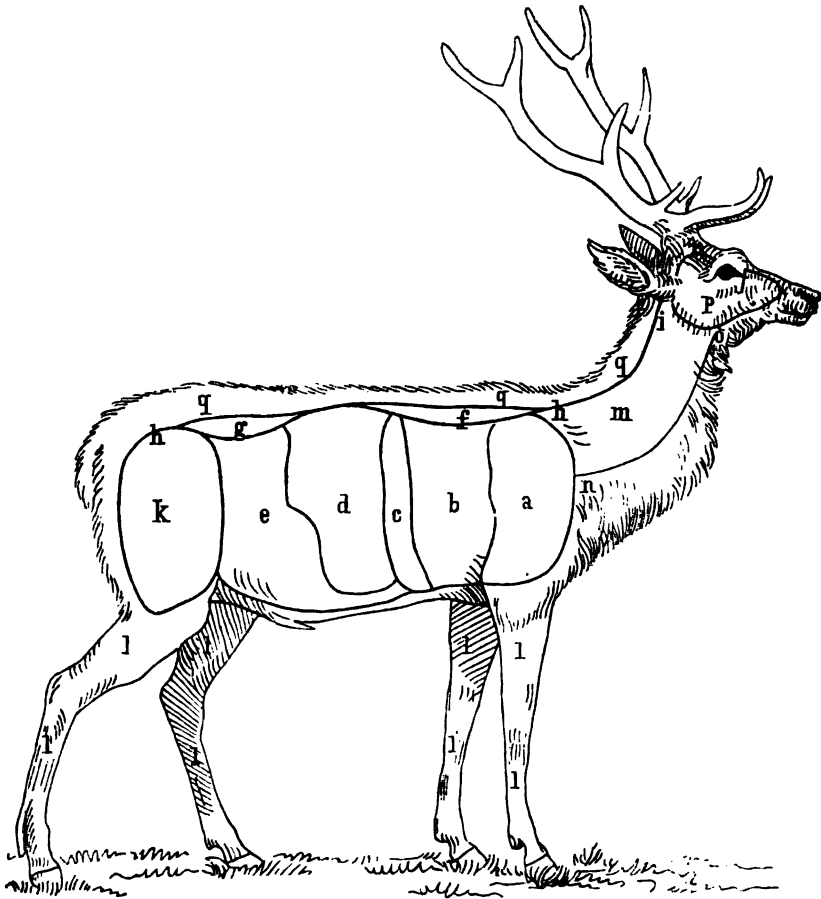


Fig. 427. Schußzeichen.

Darstellung der verschiedenen Schüsse auf ein breitstehendes Stück Hochwild.

nur ungern und nach mehreren Stunden nieder, stellt sich aber, sofort angehekt, vor dem Hunde, während es aus dem Weidbette sich gar nicht oder nur mühselig erhebt. Bloße Wildpretsschüsse heilen sich leicht aus, doch stellt sich das nach mehrstündiger Ruhe aus dem Bette gesprengte Wild vor dem Hunde und kann durch einen zweiten Schuß erlegt werden.

1. Lauffschüsse unterscheidet man als hohe oder

der Schlund oder die Luftröhre (n—o) durch- schossen wurden.

p. Kopfschüsse lassen zwar meistens das Wild zusammenbrechen, sind aber nur tödlich, wenn das Gehirn verletzt ist.

q. Krell- oder Federschüsse, welche einen der Fortsätze der Wirbelsäule streifen, lassen das Wild zwar zusammenbrechen, hindern dasselbe aber

nicht, bald wieder auf die Läufe zu kommen und in gesunder Flucht davon zu gehen.

Die Schüsse außerhalb der Linien sind nur Streifschüsse.

Wird in anderer Richtung, z. B. schräge oder spitz von hinten oder vorn auf das Wild geschossen, so werden gewöhnlich mehrere Teile oder Organe getroffen, so beim Schrägschuß von hinten oft Lunge, Leber und Lunge, beim Schuß auf den Stich, Spitzschuß, welcher vorn in die Brust eindringt, Herz, Lunge, Leber und Gescheide. Solche Schüsse sind daher, wenn gut angebracht, tödlicher als Breitflüßschüsse. Weichen sie dagegen nur wenig vom Zielpunkt ab, so verletzen sie, ohne zu töten.

Das Angeführte gilt von allem Hochwilde und dem Rehwilde. Beim Schiwilde und Schwarzwilde ist aber seiner Schwerfälligkeit entsprechend das Zeichnen weniger ausgeprägt.

Daß tödlich angeschossene Rehböcke noch schrecken, ist öfters beobachtet. Fehlschüsse veranlassen zwar auch ein Zusammenfahren des Wildes und eine rasche Flucht, letztere wird aber gewöhnlich bald unterbrochen, um zu sichern, und ersteres ist wenig ausgeprägt (s. H. v. Meyerinck, Naturgeschichte des Wildes, S. 40–48).

Beim Haar-Wilde der niederen Jagd pflegt die Verletzung durch den Schrottschuß ein Zusammenrücken des getroffenen Teiles zur Folge zu haben. Nach Kopfschüssen schnellst der Hase vor dem Verenden mehrere Male ziemlich hoch in die Höhe; er sowie der Fuchs liegen bei Krellschüssen oft wie verendet da, um sich dann schnell zu erheben.

Nach Weidewundschüssen rückt der Hase meist sehr zusammen und wird dann zuerst noch sehr flüchtig, läßt aber darin bald nach.

Das mit Schrot angeschossene Federwild, Rebhühner, Enten, Waldschnepfen, fällt, wenn es am Kopfe verwundet ist, entweder sofort tot zur Erde oder steigt ziemlich steil aufwärts, um dann plötzlich herunterzustürzen und bald zu verenden. — Der Weidewundschuß wird verraten durch sofortiges, wenn auch nicht dauerndes Herabsinken der Ständer bezw. Ruder, eine steife Flügelhaltung und langsamer werdenden Flug, endlich durch Absonderung von der Kette.

Verletzung eines Ständers wird durch Hängenlassen desselben angedeutet.

Nach stärkeren Flügelverletzungen stürzt das Wild sich öfters überschlagend in unregelmäßigem Bogen zur Erde, während nach geringeren Verletzungen ein allmähliches Senken eintritt. — Vlt.: Hoffmann, Waldschnepfe, 1867 (S. 122–125).

(v. R.)

Schütt- oder Sickerbohlen, f. Durchlässe.

Schütte. Mit diesem Namen bezeichnet man jene eigentümliche Erkrankung der Föhre, durch welche die sämtlichen Nadeln der jungen — ein- bis fünfjährigen — Pflanzen sich im Frühjahr, vorwiegend im Monat März, innerhalb weniger Tage braun färben und absterben; an älteren Pflanzen pflegt nur die Benadelung der unteren Äste diese Erscheinung zu zeigen. Die befallenen Pflanzen, namentlich die schwächeren und sehr dicht stehenden — so in Saatkulturen, dann die ein- und zweijährigen Pflanzen in Saatbeeten — sterben vielfach ganz ab, kräftigere erholen sich wieder, und die letzteren sind im Jahre der Er-

krankung, meist aber für immer zum Verpflanzen unbrauchbar.

Diese Krankheit, früher weniger bekannt und verbreitet, ist in den letzten Jahrzehnten in ausgedehntem Maß aufgetreten, hat viele Schläge stark dezimiert, insbesondere aber durch die Vernichtung von Millionen einjähriger Föhren unmittelbar vor der Kulturzeit die Wirtschafter in die äußerste Verlegenheit gebracht, dem geregelten Fortgang des Kulturbetriebes große Schwierigkeiten bereitet.

Was nun die Erklärung des Auftretens der Sch. betrifft, so wurde dieselbe auf mannigfache Weise, von Männern der Wissenschaft wie der Praxis versucht und ist hierüber eine umfangreiche Literatur erwachsen — ohne daß es jedoch bis jetzt gelungen wäre, eine vollkommen befriedigende Erklärung zu geben. Auf 3 Ursachen hat man vor allem die Sch. zurückzuführen gesucht — auf Vertrocknung, Frostwirkung und Pilze.

Die Sch. wurde zunächst erklärt als eine Vertrocknung der Nadeln, welche im zeitigen Frühjahr dann eintritt, wenn durch intensive Sonneneinstrahlung die Nadeln zu lebhafter Verdunstung angeregt werden, während der noch gefrorene oder doch sehr kalte Boden die nötige Wasseraufnahme verhindert; es erscheint dies als ein ähnlicher Prozeß, wie er im Sommer bei anhaltender Hitze eintreten kann. Die Nadeln bräunen sich gleichmäßig, von Pilzen findet sich an denselben keine Spur. Diese Erklärung wurde zuerst von Ebermeyer gegeben und R. Hartig hat erst neuerdings wieder (Lehrbuch der Baumkrankheiten 1882) ausgesprochen, daß dieselbe auch nach seinen Beobachtungen für viele Fälle zutrifft. — Decken der Saatbeete mit Reissig oder Gittern zur kritischen Zeit, Anlage derselben im Seitenschuß alter Bestände gegen die Süd- und Westseite, Ausheben der Pflanzen im Januar oder Februar (wenn vorübergehend frostfreier Boden dies gestattet) und Einstellern in gedeckten Gruben werden von den Vertretern der Vertrocknungstheorie als Schutzmittel empfohlen.

Dagegen betrachteten Andere die Sch. als eine durch den Nadelnrußschorf (*Hysterium pinastri*) hervorgerufene Erkrankung der Föhrennadeln. Die letzteren zeigen hierbei zuerst im Herbst ein leicht fleckiges Ansehen, von dem in deren Innern wuchernden Mycelium des Pilzes herrührend; im Frühjahr sterben sie dann rasch, oft in wenigen Tagen sich braun färbend ab, und es entstehen auf ihnen schwarze Polster, die Sporenlager jenes Pilzes. Die hier erzeugten Sporen aber, durch Ausfallen und durch den Wind auf die jungen Nadeln gelangen, führen wiederum deren Erkrankung im Herbst und Absterben im Frühjahr herbei. — Ist diese Ansicht richtig, und Versuche verschiedener Art, künstliche Infektion zc. sprechen dafür, so würde das Decken der Saatbeete mit Föhrenästen, die Anlage der Saatbeete im Schuß älterer Föhrenbestände um deswillen bedenklich sein, weil obiger Pilz sich an allen abgestorbenen Nadeln überhaupt einzufinden pflegt.

Eine dritte, in neuerer Zeit vielfach verfochtene Ansicht geht dahin, daß die Sch. eine Folge von Frühfrösten sei, welche im Herbst vor Verholzung der Pflanzen eintretend deren späteres Absterben

bewirken; zeitiges Decken der Saatbeete im Herbst wird dementsprechend als Gegenmittel empfohlen.

Es dürfte jedoch wohl anzunehmen sein, daß die Sch. verschiedene Ursachen haben, durch die eine oder andere Ursache und bezw. deren Zusammenwirken entstehen könne. — Litt.: v. Köhlerholz-Kolberg, Beiträge zur krit. Nachweisung über die Schütte 1865, Holzner, Beobachtungen über die Schütte zc. 1877. (F.)

Schuttplatz, Schüttplatz, Ort im Reviere, an welchem dem Schwarzwilde Fraß geschüttet wird. (C.)

Schubbestand. Wenn eine Verjüngung in der Weise vorgenommen wird, daß man den jungen Bestand unter dem Schutz des schon vorhandenen älteren Bestandes durch Unterfaat oder Umpflanzung begründet, oder wenn man auf holzleerer Fläche behufs Nachzucht einer empfindlicheren Holzart zuerst einen Bestand von raschwüchsigen und frostharten Holzarten und erst unter diesem die künftige Hauptholzart erzieht, so bezeichnet man die zum Schutz benutzten, älteren oder jüngeren Bestände als Sch., auch Schirmbestände, Schirmschläge. Wird dagegen jene Holzart, welche Schutz geben soll, gleichzeitig mit oder nur wenige Jahre vor der zu schützenden angebaut, so spricht man von Schutzholz. S. Schirmschlag, Bestandeschutzholz.

Die Verjüngung unter Sch. bietet für alle etwas empfindlicheren Holzarten durch den Schutz gegen Frost und Hitze, Unkraut, austrocknenden Wind große Vorteile und findet daher im Forsthaushalt vielfach Anwendung; die künstliche Nachzucht von Tanne und Buche erfolgt fast nur, die der Fichte und Eiche nicht selten unter dem Schutz des vorhandenen, zur natürlichen Verjüngung nicht benutzbaren Bestandes, so z. B. bei Beschel der Holzart. Am günstigsten verhalten sich stets Sch. aus Lichthölzern, und namentlich ist es die Föhre, unter deren lichtem Schirm die Nachzucht aller Holzarten, selbst der lichtbedürftigen Eiche, mit bestem Erfolg geschieht. Ähnlich wie bei der natürlichen Verjüngung wird die Stellung des Sch. vor Ausführung der Kultur nach Bedürfnis der nachzuziehenden Holzart geregelt, später wird derselbe durch Nachhiebe gelichtet und schließlich ganz entfernt. (F.)

Schüge, Friedrich Wilhelm, geb. 11. Juni 1840 in Berlin, gest. 5. Mai 1880 in Eberswalde, wo er von 1871 an Lehrer der Bodenkunde und Dirigent der bodenkundlich-chemischen Abteilung der Versuchsanstalt war und eine Reihe von Untersuchungen anstellte, deren Resultate er in Zeitschriften veröffentlichte. (Bl.)

Schützenwehr, s. Wehr.

Schutzgewehrschein nennt man in Bayern jene Scheine, welche gemäß Art. 15 des Jagdgesetzes von 1860 den für den Forst- und Jagdschutz Aufgestellten von der Distriktpolizeibehörde unentgeltlich ausgestellt werden, auf den betreffenden Aufsichtsbezirk beschränkt sind und zur Jagdausübung nicht berechtigen. Dieselben geben dem zum Forstschutz Verpflichteten das Recht, beim Wegang seiner Waltungen mit dem zum persönlichen Schutz bestimmten Gewehr auch fremdes Jagdgebiet zu betreten; den zum Jagdschutz Verpflichteten berechtigen sie, auch ohne Jagdschein ein Gewehr zu führen und zum Schutz der Jagd

in seinem Aufsichtsbezirk Raubtiere jeder Art (auch Hunde und Katzen) zu töten.

In anderen Staaten (so in Sachsen und Preußen) werden derartigen Bediensteten unentgeltliche Jagdscheine ausgestellt, die jedoch stets nur für den betreffenden Schutzbezirk gelten. (F.)

Schuggitter, s. Saatgitter.

Schutzholz. Holzwuchs, der zu irgend welchem schützenden oder pflegenden Zweck im Wald gezogen bezw. erhalten wird, bezeichnen wir als Sch. überhaupt, und unterscheiden:

1. Bodensch., das zunächst die Erhaltung und Verbesserung der Fruchtbarkeit des Bodens, hierdurch aber natürlich auch die günstige Weiterentwicklung des mit demselben versehenen Bestandes bezweckt;

2. Bestandesch., das empfindliche Holzarten gegen Frost und Hitze schützen, den jungen Bestand hierdurch heben und treiben soll;

3. Schutzmäntel, welche gegen raue, austrocknende, selbst brechende Winde schützen, in manchen Ortschaften auch die Feuergefährdung mindern sollen.

Burkhardt unterscheidet noch:

4. Standortliches Sch. für besondere Ortschaften: Meeresküsten, Flugland, Hochlagen der Gebirge (Knieholzregion).

Mit zunehmender Intensität des forstlichen Betriebes und insbesondere der Waldpflege, — Bodens- wie Bestandespflege —, hat auch das Sch. an Bedeutung gewonnen, und findet in den oben sub 1—3 genannten Formen vielfach Anwendung im Wald, hier den Zweck fördernd oder rascher zum Ziele führend, dort geradezu unentbehrlich (so beim Lichtungsbetrieb) oder ein wichtiges Mittel zur Sicherung des Waldes. Wir verweisen auf die Art.: Bodensch., Bestandesch., Schutzmantel, Unterbau, Füllholz. (F.)

Schuzmantel. Man unterscheidet deren zweierlei: Sch. gegen Witterungseinflüsse, Waldmäntel, und solche gegen Feuergefährdung — Feuermäntel.

a. Waldmäntel sind entsprechend bestockte Wald- und Bestandesränder, welche durch die Art ihrer Bestockung das Waldbes- und Bestandesinnere gegen elementare Einflüsse: Sturm, austrocknende und laubverwehende Winde — schützen sollen.

Wald- und Bestandesränder mit genügendem Seitenlicht bemanteln sich durch starke und tief herabgehende Bestattung, nach der freien Seite weit-ausgreifende Bewurzelung selbst und bieten hierdurch Schutz gegen brechende Winde. Solche Mäntel erhält man sorgfältig möglichst lange, erzeugt sie durch Losshiebe künstlich; bei der Begründung von Fichtenbeständen bepflanzt man den Bestandesrand an der Sturmflanke mit stand-festeren Holzarten, mit Weißtannen, Lärchen, selbst Eichen.

In weiterem leiden aber namentlich Laubholz-Hochwaldbestände — Buche und Eiche — durch laubverwehende, auslagernde Winde, und zwar nicht nur am Waldbes- und Bestandesinnern; die Bestandesränder werden rückgängig, wipfelbürr, der Boden überzieht sich mit Heidelbeere und Heide. Hier ist die rechtzeitige Begründung — nicht erst bei schon eingetretenem Schaden! — eines schützenden Mantels von wesent-

lichem Wert und die dicht beastete Fichte die meist geeignete Holzart; man pflanzt dieselbe in Reihen und nicht zu engem Verband (im Interesse möglichst rauhaftigen Wuchses) auf 7—10 m breitem Streifen unter den alten Bestand, letzteren soweit nötig etwas nachlichtend. Bei Buchen nimmt man wohl auch auf solchem Streifen eine natürliche Randverjüngung mit Hilfe einiger Richtung vor, erzieht einen Saum Buchenjungholzes. Für Eichenbestände, insofern sie nicht ganz unterbaut werden, wählt man wohl Tanne oder Buche zum Mantel.

b. Feuermäntel sind vor allem notwendig im Innern großer Föhrenwaldungen, die bekanntlich am meisten durch Feuer gefährdet sind, dann längs der die Waldungen durchschneidenden Eisenbahnen, auch am Waldebrand dort, wo Heide und Moor an denselben stößt. Laubholzmäntel schützen, unkrautfrei gehalten, zunächst gegen Bodenfeuer, in die Höhe gewachsen gegen fliegende Funken und Gipfelfeuer, hindern am Waldrande das Überlaufen des Feuers, bieten im Innern längs der Sicherheitsstreifen das Mittel zu dessen Begrenzung und Bekämpfung. Man macht die Streifen gern bis zu 10 m breit, und wählt zu deren Bepflanzung auf dem ärmeren Sandboden, den jene Föhrenwaldungen vorwiegend einnehmen, die genügsame Birke, bisweilen auch die Akazie, auf besserem Boden die Eiche, die man dann etwa niederknallend behandelt. — Litt.: Burkhart a. d. W., Bb. II. u. X. (F.)

Schutz- und Hilfspersonal, f. Organisation.

Schutzwaldungen. Die meisten Forstgesetze der neueren Zeit untercheiden Waldungen, welche Einfluß auf das allgemeine Wohl haben, und solche, welche nur von lokaler und privatwirtschaftlicher Bedeutung sind. Für die erstere Klasse ist der Ausdruck Sch., in Österreich Bannwald in den Gesetzen gebräuchlich geworden. In dem Entwurfe eines neuen österreichischen Forstgesetzes werden Schonwaldungen, welche selbst eines Schutzes bedürfen, getrennt von den Bannwaldungen, welche Schutz gewähren. Dieser letztere Ausdruck hat sich in den Alpen seit Jahrhunderten erhalten und ist heute ziemlich gleichbedeutend mit demjenigen des Sch.

Bestimmungen über Schutz- und Bannwaldungen enthalten die Gesetze von Bayern (28. März 1852), Österreich (3. Dez. 1852), Preußen (6. Juli 1875), der Schweiz (24. März 1876), von Italien (20. Juni 1877), Württemberg (8. Sept. 1879).

Es sind nach diesen Gesetzen Schutz- oder Bannwaldungen — das württembergische Gesetz enthält das Wort Sch. selbst nicht — diejenigen Waldungen, welche Schutz gewähren:

1. gegen schädliche klimatische Einflüsse (Schweiz; hierunter wäre auch der Schutz gegen Hagel zu zählen; das italienische Gesetz spricht von Schädigung „der hygieinischen Verhältnisse einer Gegend“);

2. gegen Windschaden (Schweiz; ganz allgemein: Preußen: gegen nachteilige Einwirkung der Winde auf benachbarte Feldfluren und Ortschaften; Bayern und Württemberg: Windschaden in anstoßenden Wäldern);

3. gegen Lawinen (Bayern, Österreich, Schweiz, Italien);

4. gegen Stein- und Eisschläge (Schweiz, Österreich: gegen Felsstürze, Steinschläge, Gebirgsschutt; Bayern: Sch. sind Wälder auf Steingerölle des Hochgebirges);

5. gegen Erdbabrutungen (Bayern, Österreich, Preußen, Schweiz, Italien, Württemberg);

6. gegen Unterwaschungen, Abbruch der Grundstücke an Flußufern (Bayern, Preußen, Schweiz, Italien);

7. Verrückungen, Überschlüttungen (Österreich, Preußen, Schweiz);

8. Überschwemmungen (Schweiz; Preußen: Überflutung unten liegender Grundstücke; Italien: Störung des Laufes der Gewässer; Albert betrachtet den Wald auch als Mittel gegen Versumpfung);

9. Verlandung (Bayern, Preußen);

10. gegen Versiegen der Quellen (Bayern);

11. gegen die Gefahr einer Verminderung des Wasserstandes der Flüsse (Preußen);

12. gegen die Gefahr des Eisganges (Preußen);

13. gegen Bodenabschwemmen (Preußen, Württemberg).

Neben dieser mehr oder weniger genauen Präzisierung der spezifischen Wirkung des Waldes und der Aufzählung der Fälle, in welchen dieselbe stattfindet, erklären einzelne Gesetze gewisse Waldungen als Sch.

14. ausschließlich wegen ihrer Lage (Bayern: Sch. sind Waldungen:

1. auf Bergkuppen und Höhenzügen, an steilen Bergwänden, Gehängen, sog. Leitern,

2. auf Hochlagen der Alpen; Italien: die Wälder auf den Gipfeln und Abhängen der Berge bis zur oberen Grenze der Kastanienzone; das eidgenössische Forstgesetz spricht von Waldungen, die zum Schutze dienen vermöge ihrer bedeutenden Höhenlage, oder durch ihre Lage an steilen Gebirgshängen, auf Anhöhen, Gräten, Rücken, Vorsprüngen, oder in Quellgebieten, Engpässen, an Rufen, Bach- und Flußufern oder wegen zu geringer Walddicke einer Gegend).

15. Im Entwurfe des neuen österreichischen Gesetzes ist Bannlegung auch anlässlich des Baues oder Betriebes einer Eisenbahn vorgesehen (nach Marchet).

Endlich rechnet Albert (Lehrbuch der Staatsforstwissenschaft S. 272) zu den Sch.:

16. auch jene Waldungen, deren Ertrag für die Befriedigung des Bedarfs der Gegend oder des Landes an Forstprodukten unumgänglich nötig ist.

Die Unterschiede in den gesetzlichen Bestimmungen lassen sich zum Teil auf die Verschiedenheit der natürlichen Verhältnisse der einzelnen Länder zurückführen. Die Gefahr der Verlandung besteht in Norddeutschland, während in den Alpengebieten von Österreich, Bayern, Italien und der Schweiz diejenige des Schadens durch Lawinen, Stein- und Eisschläge, Verrückung drohend, diejenige der Verlandung gar nicht vorhanden ist; ähnliche Unterschiede ergeben sich hinsichtlich des Windschadens oder des Eisganges im Flachlande.

Die Verschiedenheit in anderen Punkten beruht dagegen in der abweichenden Auffassung des Gesetzgebers über die durch Gesetz zu regelnden Gegenstände. In Preußen hielt man die Verminderung des Wasserstandes der Flüsse, in der Schweiz die Vermehrung desselben für besonders ge-

fährlich; in Bayern erklärt man, daß die Erhaltung der Quellen vom Bestande des Waldes abhängig sei; in anderen Staaten wird dieser Einfluß des Waldes gar nicht gedacht. In der Schweiz wird die Schutzwaldeigenschaft auf Abhaltung schädlicher klimatischer Einflüsse gestützt, während in Preußen Regierung und Volksvertretung übereinstimmend beschließen, „daß es sich nicht empfehle, unter der allgemeinen und auch vieldeutigen Firma des klimatischen Einflusses die freie Verfügung über das Waldeigentum zu beschränken.“

Sodann hat man die — namentlich für die Ausführung des Gesetzes nicht unwichtige — genaue Präzisierung des Einflusses des Waldes in einigen Gesetzen unterlassen und kurzweg die Lage der Waldungen an bestimmten Ortschaften als hinreichenden Grund für ihre Erklärung als Sch. festgesetzt; so in Bayern, Italien und (in allerdings nicht ganz klarer Fassung) in der Schweiz.

Während endlich die meisten Voraussetzungen der Sch.eigenschaft ganz oder vorherrschend im Gebirgs- und Hügellande zutreffen (Ziff. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 16), können mit Rücksicht auf den klimatischen Einfluß, bezw. den Windschaden (Ziff. 1, 2) oder den Einfluß auf den Wasserstand der Quellen und Flüsse (Ziff. 6, 8, 10, 11, 12) oder gar die Versorgung mit Forstprodukten (Ziff. 16) auch Waldungen der Ebene als Sch. erklärt werden.

Ob der Wald die ihm in den Gesetzen zugeschriebenen Wirkungen in der That habe oder nicht, ist hier nicht zu erörtern, s. Klima, Gewässer etc. Es handelt sich vielmehr darum, zu untersuchen, ob jene Wirkungen eine Beschränkung der freien Verfügung über das Waldeigentum rechtfertigen. Hierbei darf aber nicht übersehen werden, daß bei der praktischen Ausführung der Gesetze, also der Einreihung eines bestimmten einzelnen Waldes unter die Sch., die subjektive Ansicht über die Bedeutung des Waldes, bezw. über den Sinn des Gesetzes um so mehr von Einfluß sein wird, je dehnbarer und unbestimmter der Wortlaut des Gesetzes ist. Was ist unter schädlichen klimatischen Einflüssen zu verstehen? Da der Wald die Luft- und Bodentemperatur nur erniedrigt, so müßte das Sinken der Temperatur als nützlich angesehen werden, auch in höheren Breiten. Wann tritt die Gefahr einer Verminderung des Wasserstandes der Flüsse ein? Ist schon die Verminderung selbst als eine Folge des geänderten Waldbestandes schwierig festzustellen, wie soll erst die Gefahr einer Verminderung nachgewiesen werden? Wann ist die Waldfläche einer Gegend zu gering? Bei 30, 20 oder 10% Bewaldung? Welche Waldparzellen sind für die Befriedigung des Bedarfs einer Gegend oder gar eines Landes unumgänglich nötig? Wie soll dies bewiesen werden, wenn der Eigentümer gegen die Beschränkung seiner Freiheit Einsprache erhebt?

Durch die Ausschcheidung der Sch. nach der Lage (Ziff. 14) wird die praktische Durchführung nur scheinbar erleichtert. Die Entscheidung, wann ein Hang als steil, die Höhenlage als bedeutend anzusehen sei, was eine Anhöhe, was Bergrücken im Gegensatz zum Plateau sei, kann an sich schon schwierig sein. Dazu muß dann noch das Urteil kommen, ob die nach den Gesteinsarten verschiedenartige Gestaltung des Terrains auf die Wirkungen des Sch. Einfluß übe und umgekehrt, ob dieser die Ungunst der Bodengestaltung bis zu einem ge-

wissen Grade zu vermindern vermöge etc. Alle diese einzelnen Fragen werden je nach dem individuellen Standpunkte, der mehr oder weniger strengen Geltendmachung des Wortlautes des Gesetzes verschieden beantwortet werden müssen.

Dies läßt sich mit aller Deutlichkeit aus den Sch.erklärungen der Schweiz entnehmen, dem einzigen Lande, in welchem die Sch.ausscheidung durchgeführt ist. In 5 Kantonen (Valais, Tessin, Graubünden, St. Gallen, Nidwalden) sind 92 bis 100% aller Privatwaldungen, auch diejenigen in den Thalsöhlen, als Sch. erklärt, in 2 Kantonen (Obwalden, Schwyz) 62–67%, in 7 Kantonen (Freiburg, Waadt, Luzern, Glarus, Bern, Appenzell, Aargau) 28–47%, endlich in Uri 12%. Diese Differenzen sind vorhanden, obgleich überall der Staat den Antrag auf Sch.erklärung gestellt hat, also das Interesse von Gemeinden und Privaten die Auffassung nicht beeinflusste. Sie beruhen auf der dehnbaren Fassung der Gesetzesvorschriften und diese in der Unfingerheit der Motive, auf welchen die Gesetze aufgebaut sind.

Die Erklärung eines Waldes zum Sch. kann natürlich nur durch den Staat und seine obersten Behörden erfolgen. Wenn in der entscheidenden Instanz nicht auch die Landwirtschaft vertreten ist, so fehlt die Garantie dafür, daß die Erwägung eine allseitige ist und daß nicht die forstlichen Interessen einseitig zur Geltung kommen. Das Interesse der Grundeigentümer fällt mit den letzteren nicht immer zusammen.

Da ferner nicht zu bestreiten ist, daß manche Wirkungen des Sch. nur lokale, nicht allgemeine, die Gesamtheit des Volkes betreffende Bedeutung haben (s. B. oben Ziff. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9), so trägt es zum Schutze gegen Mißbrauch und insbesondere zur genauen Abwägung des Schadens und der aufzuwendenden Gegenmittel bei, wenn der Nachweis des Schutzes und die Bestreitung der Kosten dem Antragsteller, der seine Grundstücke bedroht glaubt, zugewiesen werden. Je höher der Preis ist, welchen ein Grundbesitzer aufzuwenden bereit ist, um so wichtiger wird im allgemeinen die Leistung des Waldes als Sch. sein. Ohne dieses wirksame Korrektiv ist namentlich bei teilweiser oder gänzlicher Bestreitung der Kosten durch den Staat stets Gefahr vorhanden, daß bei der Lösung der Frage mehr der technische, als der ökonomische Standpunkt vorwiegt und daß der Waldeigentümer in seinem Einkommen benachteiligt wird, ohne daß diesem Nachteil ein entsprechender Nutzen gegenübersteht. Prinzipiell richtig ist daher nur die Bestimmung, welche dem bedrohten Grundbesitzer — sei es ein einzelner, eine Gemeinde, eine Landschaft, oder der ganze Staat — den Nachweis des drohenden Schadens und die Antragstellung auf Sch.erklärung mit den daraus entstehenden Folgen zuweist. Die Erfahrung hat aber gezeigt (namentlich in Preußen), daß in diesem Falle das Gesetz nur sehr selten angerufen wird, teils aus Mangel an Einsicht, teils wegen der Schwierigkeit des zu erbringenden Nachweises, teils endlich der Kosten wegen. Diese letzteren übersteigen vielfach die Kraft des Einzelnen, oder aber sie scheinen in seinem Verhältnis zum erhofften Nutzen zu stehen. Nehmen wir einen speziellen Fall. Eine am Fuße eines Berges entspringende Quelle treibt eine Mühle. Auf dem Plateau will ein Waldbesitzer seinen Wald roden

und in Ackerfeld verwandeln. Wenn der Besitzer der Mühle diesen Wald erhalten will, so muß er einen Antrag auf Sch.erklärung stellen. Er muß also nachweisen können, daß jener Wald auf den Wasserreichtum seiner Quelle einwirkte. Angenommen, es sei ihm dieser — keineswegs einfache — Nachweis gelungen, so hat er dem Besitzer den Schaden zu vergüten, der ihm aus der verweigerten Rodung erwächst. Dieser kann auch bei nur 10 ha Fläche leicht auf mehrere Tausend Mark sich belaufen. Selbst wenn der Mühlebesitzer diese Summe ohne Gefahr für seine finanzielle Existenz bezahlen kann, wird er sich nicht fragen, ob wirklich der Schutz durch den Wald einen solchen Aufwand rechtfertigt? Wird er diesen Aufwand auch machen, wenn er sich sagen muß, daß jener Einfluß des Waldes auf seine Quelle keineswegs außer Zweifel stehe, ja daß er nicht einmal in hohem Grade wahrscheinlich gemacht werde könne? Wenn nun aber dieser Schutz durch den Wald für den Privaten keine solche Bedeutung hat, daß er größeren Aufwand als ersprießlich erscheinen läßt, sollte er ihn gleichwohl für den Staat, die Gesamtheit haben? Und doch trägt der Staat in solchen und anderen ähnlichen Fällen kein Bedenken, Wälder als Sch. zu erklären, ohne dem Besitzer eine Entschädigung zu geben. Wird der Mühlebesitzer den Antrag auf Sch.erklärung auch unterlassen, wenn der Staat sämtliche Kosten trägt? Sicherlich wird sein Zögern geringer sein.

Der geforderte Nachweis des Einflusses des Waldes auf bestimmte Gegenden ist in den meisten anderen Fällen ebenfalls schwer zu erbringen. Soll nun, sobald der Staat, also alle Steuerzahlenden zusammen, die Kosten tragen, der Nachweis oder was öfter zutrifft, die Annahme genügen, „daß ein bestimmter Wald in bestimmter Weise von allgemeiner Wichtigkeit, seine Rodung oder Devastation gemeinschädlich ist, während es unmöglich ist, zu bestimmen, welches Kulturgrundstück zunächst und unmittelbar bedroht ist und wie weit diese Wirkung des Waldes reicht“ (Bernhardt)? Dies wird nur in wenigen Fällen (bei Schutz gegen Winde, Verlandung, Überschwemmung, Eisgang, Verschüttung) der Fall sein können.

Praktisch ist die Aufgabe leichter zu lösen, weil man es bei Sch. vorherrschend oder fast ausschließlich mit absolutem Waldboden zu thun hat. Die für Sch. beschränkte Benutzung ist vielfach mit keinem fühlbaren Ausfall im Ertrage verbunden und die Entschädigung für höher rentierende anderweitige Kulturen fällt vollständig weg. Im Gebiete des eigentlichen Sch., dem Gebirgs-, Berg- und Hügellande liegen die Waldungen in der Regel an Ortschaften, welche vor Rodung geschützt sind und für welche die Sch.erklärung nur die Verhinderung der Devastation bedeutet.

In diesen Fällen sind die oben angestellten ökonomischen Erwägungen und auch die Rücksichten auf den Waldbesitzer selten nötig, weil die bei relativem Waldboden zu leistende, oft bedeutende Entschädigung von der Gesamtheit nicht zu bezahlen und vielfach der Waldbesitzer die eintägigste Wirtschaft zu führen nicht gebindert ist.

Die Folgen der Erklärung eines Waldes zu Sch. sind in verschiedenen Staaten mehr oder weniger genau durch das Gesetz festgestellt worden. Meistens sind die betreffenden Vorschriften allgemein und unbestimmt gehalten. Nach dem öster-

reichischen Gesetze (§ 19) besteht die Bannlegung „in der genauen Beschreibung und möglichsten Sicherstellung der (zu Sicherung von Personen, von Staats- und Privatgut) erforderlichen besonderen Waldbehandlung.“ In Preußen kann (§ 2) „die Art der Benutzung der gefährbringenden Grundstücke“ angeordnet werden; die Eigentümer „sind verpflichtet, sich allen Beschränkungen in der Benutzung der letztern zu unterwerfen.“ Die Kantonsregierungen der Schweiz „sind verpflichtet (Art. 19) zur Erhaltung der Sch. und Sicherung ihres Zweckes die erforderlichen wirtschaftlichen und Sicherheitsmaßnahmen anzuordnen.“ Neben dieser allgemeinen Bestimmung verbietet das schweizerische Gesetz die Rodung und schreibt die Wiederaufforstung der Wäldchen und Schläge, sowie die Ablösung der Servituten vor, „falls sie mit dem Zwecke, welchem die Sch. dienen, unvereinbar sind.“ Das bayerische Forstgesetz (und ähnlich das italienische) verbietet die Rodung, den fahlen Abtrieb, die Abschwendung (Devastation) und ordnet die Wiederaufforstung der Waldblößen an. In Preußen kann (§ 2) die Ausführung von Waldbkulturen oder sonstigen Schukanlagen in den gefährbringenden Grundstücken auf Antrag angeordnet werden; in Italien können (Art. 11) der Staat, die Provinzen oder Gemeinden die Wiederbewaldung veranlassen. In der Schweiz sind (Art. 21) „Grundstücke, durch deren Aufforstungen wichtige Schutzwäldungen gewonnen werden können, auf Verlangen einer Kantonsregierung oder des Bundesrats aufzuforsten;“ solche Grundstücke können, wenn sie einem Privaten gehören, expropriert werden (Art. 22.); bei fortgesetzter Reintenz des Eigentümers kann die Arbeit auf Kosten desselben von der Kantonsregierung angeordnet werden (Art. 28). Ob überhaupt und auf welche Weise der Waldbesitzer in Kenntnis zu setzen sei, daß sein Wald zum Sch. erklärt worden sei und welche Pflichten hieraus entstehen, wie das weitere Verfahren bei etwaigen Einsprachen der Waldbesitzer zu ordnen sei, ob zur Expropriation von Waldungen geschritten werden könne, und wie die Aufsicht über die Sch. zu führen sei, — darüber enthalten die Gesetze teils gar keine, teils nur lückenhafte und unvollständige Bestimmungen.

Man wird die theoretisch richtigen und an sich wünschenswerten Vorschläge von den praktisch durchführbaren Forderungen und den ohne unverhältnismäßige Kosten erreichbaren Zielen zu unterscheiden haben.

Wo man überhaupt ein Gesetz über Sch. zu erlassen sich veranlaßt sieht, kann der Zweck nur die Erhaltung des Waldes an bestimmten Ortschaften und seine den Sch. zweck sichernde Bewirtschaftung und Behandlung sein.

Ein Rodungsverbot wird für Waldungen auf relativem Waldboden stets, für solche auf absolutem Waldboden höchst selten nötig werden, weil auf letzterem nur ausnahmsweise die Verwandlung in Ackerland eine dauernd höhere Rente in Aussicht stellt. Die vorübergehende landwirtschaftliche Benutzung wird nicht überall verhindert werden können.

Der Sch. muß ferner vor einer, seinen weiteren Bestand direkt oder indirekt gefährdenden Behandlung und Bewirtschaftung durch vorbeugende Maßregeln bewahrt werden.

Dies geschieht durch das Verbot des Kahlschlags (kahlen Abtriebs), wenn die Nachzucht des Waldes durch denselben gefährdet wird, wenn also natürliche Bestockung nicht vorhanden und die künstliche nach dem kahlen Abtrieb erschwert und in ihrem Gedeihen mehr oder weniger gehemmt ist. An heißen Plätzen werden vielfach besondere Vorschriften beim Kahlungs- und Transportweien, insbesondere das Verbot der Stockholzung hinzukommen müssen.

Unbestockte Plätzen und bei der regelmäßigen Nutzung entstehende Lücken müssen alsbald aufgeforstet werden.

Solche Nebennutzungen, welche die Erhaltung des Waldes nach längerer oder kürzerer Zeit unmöglich machen, wie die Streunutzung oder welche den Nachwuchs gefährden, wie die Weide, sind auf ein unschädliches Maß zurückzuführen, sofern die ökonomische Lage der Bevölkerung deren vollständige Freistellung nicht gestattet.

Ein weiteres Eingreifen in die Bewirtschaftung kann nötig werden, wenn beispielsweise zum Schutze gegen Lawinen und Steinrutsche stets ein Vorrat widerstandsfähiger alter Bäume erhalten werden muß. In allen sonstigen Fällen ist die Altersklassenverteilung und der Holzvorrat ohne Bedeutung, also die Forderung nachhaltiger Nutzung unberechtigt, sofern nur volle Bestockung vorhanden ist.

Es ist aber gerade diese volle Bestockung in manchen Sch. nicht im Interesse des Besitzers gelegen. Wo Überfluß an Holz ist und niedrige Holzpreise herrschen, dient der Wald auch zur Weide- und Streunutzung. Bei sofortiger Aufzucht der Plätzen wird dieser Ertrag geschmälert, also der Waldbesitzer in seinem Einkommen vermindert werden können. Dazu kommt, daß der Waldbesitzer zu besonderem Aufwande für Kulturen und Pflanzungen genötigt wird, für welche er im höheren Holzpreise vielleicht seinen Ersatz findet. Soll nun der einzelne, in Gebirgsgegenden in der Regel arme Waldbesitzer gezwungen werden, zu Gunsten der Gesamtheit materielle Opfer zu bringen? Dieselben mögen oft ganz unbedeutend und schwer nachweisbar sein, so daß sie praktisch vernachlässigt werden können. Allein vom Standpunkte der Gerechtigkeit aus muß die volle Entschädigung des zu Opfern für die Gesamtheit gezwungenen Waldbesitzers verlangt werden, sowohl wenn er in seinem Einkommen einen nachweisbaren Ausfall erleidet, bei Aufzucht von landwirtschaftlichen Grundstücken, bei Verbot der Rodung auf relativem Waldboden, bei Verlusten infolge gehinderter Nutzung, bei Beseitigung von Nebennutzungen, als wenn er zu Maßregeln gezwungen wird, welche nicht im höherem Ertrage seines Waldes ihm wieder ersetzt werden können. Eine indirekte Art von Entschädigung sind die im schweizerischen Gesetze stipulierten Subventionen des Staates bei neuen Waldbaulagen und Aufzuchtungen in Sch.

Von verschiedenen Seiten ist die Forderung aufgestellt worden, daß dem Staate, dem Bezirke, der Gemeinde, sogar dem Privaten das Recht der Expropriation der Sch. und der Sch. Plätzen für diese letzteren besteht. Diese Forderung ergibt sich aus der Bedeutung des Sch. für das

allgemeine Wohl. Die Gerechtigkeit fordert aber dann die weitere Bestimmung, daß andererseits der Staat auf Verlangen des Eigentümers den Sch. gegen volle Entschädigung übernehmen muß.

Allein diese theoretische Forderung scheitert an der praktischen Durchführbarkeit. Tiefe einzelnen Waldparzellen würden dem Staate viel zu hohe Kosten der Bewachung und Bewirtschaftung verursachen, die Erwerbung aller Sch. aber sehr hohe Ankautsummen erfordern.

Im weitest möglichen Maße wird sich das G. in der Verwaltung des Waldbestandes, auch ohne Expropriation erreichen lassen, wenn die Waldbesitzer von ihren Rechten und Pflichten im Einklange stehen. Erreicht etwaige Härten durch indirekte Unterstützung gemildert, und die Durchführung des Gesetzes weniger auf dem Wege des Zwanges, als durch objektive Maßnahmen und möglichste Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse der Waldeigentümer versucht wird, so dürfte es aber eines hinreichend zahlreichen, selbständig urteilenden und nicht mechanisch uniformierenden, die Verhältnisse objektiv und unparteiisch abwägenden Fachpersonals, welchem zur Verhütung jedes einseitigen Vorgehens eine verständige Vertretung der Waldeigentümer und Grundbesitzer zur Seite stehen muß.

Wenn die Erfolge der früheren Schutzwaldgesetze unbefriedigend sind, oder wenigstens unbefriedigend genannt werden, so liegt die Ursache nicht an den gesetzlichen Bestimmungen, die wenige Änderungen in den neueren Gesetzen oder Vorschriften zu finden gefunden haben. Der Misserfolg ist vielmehr darin begründet, daß es am nötigen Personal zur Durchführung der Gesetze gefehlt hat und noch fehlt. Wird in dieser Beziehung nicht bessere Fürsorge getroffen, so werden auch die neueren Schutzgesetze dem Schicksale der Unfruchtbarkeit verfallen. (Bl.)

Schwach, f. v. w. Gering.

(G.)

Schwammspinner, *Liparis dispar* L. Sch. heißen im weiteren Sinne alle Gierchwämme ablegenden Spinner, im engeren forstlichen die vorstehend bezeichnete Spezies W und M sehr ungleich *dispar*. Erstere gegen 6–8 cm spannend, Grundfarbe sehr hellbraunlich, etwa wie wenig vergilbtes Papier; Vorderflügel mit 4 häufig defekten, zuweilen teilweise nur angedeuteten, auf tiefbraunen Grundflecken lachig zusammengelegten Querstreifen, auf der Cuerrippe ein scharfer Binfleck, der Saum weißlich und schwärzlich gefleckt; Fühler, Labien und Tarsen ebenfalls schwärzlich; der Hinterleib endet stumpf, bezw. schwachspitzig und zwar braungrau. W spannt höchstens 4 bis fast 6 cm, Grundfarbe tief, auch wohl mal heller graubraun, Zeichnung in noch tieferem Tone, übrigens wie beim Weibchen. Fühler stark doppelt befiedert; Hinterleib sehr schlank spitz endend. Eine der Körperbeschaffenheit entsprechende Verschiedenheit zeigen die beiden Geschlechter auch in ihrem Verhalten, das W sehr träge, das M lebhaft, sogar am Tage umherflatternd. Flugzeit gegen Mitte August, das W legt den hellen graubraunen, groben Gierchwamm an die Rinde der Nahrungsbäume. Die haarigen Nuppen entstehen im nächsten warmen Frühling und fügen, noch schwarz, ziemlich lange im Spiegel liegenden später den Stamm empor und gelangen so

an ihre Nahrung. Nach der ersten Häutung nehmen sie ihre definitive Farbe und Zeichnung an: Gelbgrau mit zahllosen schwarzen Atomen bespritzt; über den Kopf ziehen zwei nach vorn zusammenneigende Streifen; auf den einzelnen Ringeln starke, mit langen Haaren besetzte Knopfwarzenpaare, die auf den 5 ersten blau, auf den 6 folgenden rot; die männliche Raupe wird gegen 4, die weibliche bis 7 cm lang. Auf Holzpflanzen zeigt sich diese Art fast pantophag, obgleich sie die meisten Nadelhölzer nur im Nothfalle annimmt; Kräuter werden verschmäht. Die Raupen fressen sehr verschwenderisch bis gegen Mitte Juli und verwandeln sich dann zwischen sehr wenigen Fäden und Blatttheilen in eine fleckweise schopfig behaarte mattschwarze Puppe. In einzelnen Jahren in verwüstender Massenvermehrung, dann wieder in derselben Gegend auf 10, ja 20 Jahre so gut wie fehlend; doch haben Parkanlagen, Bestände, Schauffeepappeln wohl mehrere Jahre hindurch Kahlfraß erlitten. — Als bestes Gegenmittel verdient ein Bestreichen der sehr leicht sichtbaren Eierwämme gegen Auszug des Winters mit gutem Raupenleim empfohlen zu werden. (A.)

Schwan (gefchl.). Der wilde Sch. wird überall als jagdbar betrachtet; für Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Hamburg geht dies aus der durch das Jagdgesetz gewährten Schonzeit vom 1. Mai bis 30. Juni hervor. Auch das Oldenburgische Gesetz führt ihn auf, gewährt ihm jedoch keine Schonzeit. — Die Jagdgesetze der übrigen deutschen Länder erwähnen den Sch. nicht, wohl um deswillen, weil er in ihnen nicht brütet, sondern nur zuweilen im Winter als Strichvogel erscheint und dann natürlich erlegt werden darf. (F.)

Schwan (jagdl.). Nur auf wenigen Gewässern Deutschlands bietet sich Gelegenheit, Treiben auf junge Sch., ähnlich denen auf Wildgänse, abzuhalten. Sie werden mit Posten oder groben Schrotten erlegt, was auch gelegentlich bei der Jagd auf Gänse oder Enten vorkommt. Mitunter, wenn auch sehr selten, kommt bei diesen Jagden ein in der Mauser befindlicher alter Sch. zu Schuß.

Wo im Winter auf offenen Gewässern Sch. liegen, kann man sich gedeckt in gutem Winde zuweilen auf Büschenschußweite anschleichen.

Auch von einem schnellsegelnden Boote kann man sie erlegen, indem man an einem sonnenscheinigen stürmischen Tage so auf die auf dem Wasser liegenden Sch. zugeht, daß man Wind und Sonne im Rücken hat. Wenn die durch die Sonne geblenden Sch. das Boot erkennen, erheben sie sich, aber, wie alle Wasservögel, zuerst gegen den Wind, also auch dem preischnell näherkommenden Boote entgegen. Ehe sie nun den vollen Gebrauch ihrer Flugkraft erlangt haben, ist ihnen das Boot so nahe gekommen, daß ein erfolgreicher Postenschuß angebracht werden kann. Selbstverständlich richtet man denselben nach Möglichkeit von der Seite oder von hinten auf das Zielobjekt.

Der erlegte Sch. wird aufgetrieben.

Wo einzelne Paare ihr Gelege auf größeren in Privatbesitz befindlichen Seen machen, verschont man sie wegen der Eier, welche sie dem Wasserspiegel verleihen, gern mit der Jagd.

Von Raubzeug haben sie nichts zu fürchten, Forst- und Jagd-Periton.

daher beschränkt sich ihre Hege auf Abhaltung von Störungen durch Menschen. (v. N.)

Schwannenhals = Berliner Eisen, verbreitetste eiserne Falle zum Fangen von Fischen mittelst eines Köders, s. Fallen. (E.)

Schwanzschraube, die den Lauf der Vorberlader nach hinten abschließende Schraube. (E.)

Schwärmer, Sphingidae. Eine nicht sehr artenreiche Familie sehr kräftiger und eleganter Schmetterlinge. Fühler mittellang, an beiden Enden zugespitzt, auf dem Querschnitt dreieckig, mit kurzen, namentlich bei den M. deutlichen Kammzähnen; Röllungse meist lang, sogar sehr lang; Thorax kräftig; Vorderflügel starkabergig, sehr schmal, gestreckt mit stark abgechrägtem Saum; Hinterflügel sehr klein, mit Hartborste; Hinterleib gestreckt, kegelförmig; M. und W. sehr ähnlich. Raupen kräftig, nackt, auf dem vorletzten Segmente fast stets ein rückwärts gerichtetes, bezw. auch gekrümmtes Horn. Puppe kräftig, gestreckt, mit starkem Dorn endend, tief- bis rothbraun, oft mehr leberfarben, mit schwärzlichen Zeichnungen, einige mit vorpringender Rüffelscheibe. Veranablung im Boden oder zwischen wenigen Fäden auf demselben. — Die meisten Arten in wärmeren Gegenden, zumal Amerikas. Alle sind äußerst schnelle Flieger; manche südliche Arten erscheinen plötzlich in relativer Menge in nördlicheren Gegenden; so bei uns von den Bewohnern der Länder des Mittelmeeres: Totenkopf, Oleander-, Großer Wein- u. a. Schwärmer. Die meisten fliegen in der Dämmerung, einige im hellsten Sonnenschein und senken vor Röhrenblüten schwebend ihren Saugrüssel zur Nahrungsaufnahme in den Kelch. Dieser großen Beweglichkeit entspricht das zerstreute, vereinzelte Ablegen der Eier; nie finden wir von ihnen Eierhaufen und infolgedessen später gemeinsam lebende Raupenfamilien. Die meisten sind auf niedrige Kräuter angewiesen. Nur einer Art kommt eine schwache, forstliche Bedeutung zu (s. Riefernchwärmer). Die hiesigen zerfallen in:

Sphinx, Dämmerungssch. Der ganze Hinterleib geringelt, Puppen mit Rüffelscheibe: Sph. convolvuli, ligustri, pinastri. Nur die Basis des Hinterleibes mit seitlichen Ringelflecken: Sph. euphorbiae, galii, elpenor, porcellus u. m. a. — Macroglossa, Tagfchw., als stellatarum, fuci und bombyliiformis. — Acherontia, Totenkopf. — Smerinthus, Trugsch., wozu populi, tiliae, ocellata gehören. (A.)

Schwarte, Fell des Schwarzwildes und Dachses. (E.)

Schwarzdorn, s. Prunus.

Schwarzerle, s. Erle.

Schwarzkiefer (bot.), s. Kiefer.

Schwarzkiefer (waldb.). Dieselbe ist hauptsächlich im Berglande Niederösterreichs, doch auch in Kroatien, Dalmatien und den südlichen Alpenländern zu Hause, und zwar ist es vor allem Kalkboden, der ihr zusagt. Sie ist eine außerordentlich genügsame Holzart, die namentlich an die Feuchtigkeits- und Tiefgründigkeit des Bodens sehr geringe Anforderungen stellt, in letztgenannter Richtung sich namentlich von der gemeinen Föhre unterscheidend.

Der Wuchs der Sch. ist ein mäßig rascher, ihre Stammbildung im Schluß eine gerabe, ihre Ast-

bildung eine im freien Stand sehr bedeutende. Gegen Frost und Hitze ist sie wenig empfindlich, ziemlich sturmfest, von Schnee und Eis durch ihre dichte Benadelung und brüchigen Äste gefährdet, von Wild und Insekten nur wenig bedroht. Sie gehört zwar zu den Nadelhölzern, verträgt jedoch Schatten in etwas höherem Grade als die Föhre, und vermag durch ihre sehr reiche Benadelung und die länger andauernde Erhaltung des Schlusses den Boden in noch höherem Grade zu decken und zu bessern, als diese.

In ihrer obenbezeichneten Heimat wird sie in einem Umtrieb von 70–100 Jahren behandelt, und meist durch Kahltrieb mit nachfolgender Pflanzung, seltener durch Randverjüngung oder in lichten Samenschlägen verjüngt. In den älteren Sch. beständen spielt bekanntlich die Harznutzung eine sehr bedeutende Rolle. Aber auch außerhalb ihrer eigentlichen Heimat wird sie seit einigen Jahrzehnten mit Rücksicht auf ihre oben erwähnten günstigen waldbaulichen Eigenschaften vielfach angebaut und namentlich als Mittel zur Aufforstung trockener Kallgehänge, für welche die Föhre sich nicht eignet, verwendet; für Sandboden ist sie weniger zu empfehlen. Auch als Waldmantel empfiehlt sie sich durch buchtigen Wuchs und größere Sturmfestigkeit.

Die Kultur der Sch. erfolgt vorwiegend durch Pflanzung. Die Erziehung der Pflanzen im Saatbeet bietet keine Besonderheit gegenüber jener der gemeinen Föhre; von dem sehr feinkräftigen Samen sind etwa 4–5 kg pro ar nötig. Die schon im ersten Lebensjahr eine kräftige Pfahlwurzel entwickelnden Pflanzen werden entweder einjährig mittelst Klemmpflanzung ins Freie gepflanzt oder verschult und entwickeln sich in diesem letzteren Falle binnen 2 Jahren zu kräftigen stützfähigen Pflanzen, wie sie für minder günstige Kulturstellen erwünscht sind. — Litt.: Urkill-Gyllenbrand, die Sch. 1845, von Seedenorff, Beiträge zur Kenntnis der Sch. I. 1881.

Schwarzkiefernholz, mittl. spezifisches lufttrock. Gew. 0,51, von großer Dauer, aber wenig Tragkraft, das harzreichste einheimische Nadelholz; ist zu allen Verwendungsweisen im Feuchten mehr gesucht, als zu Schreiner- oder Bauholz u. dgl. (S.)

Schwarzwild (zoöl.). Mit dem Hauschwein ist das Wildschwein (*Sus scrofa* L.), mit dem es sich unbegrenzt fruchtbar kreuzt, spezifisch gleich. In Färbung variiert diese eigentümliche, einer Beschreibung sicher nicht bedürftige Wildart nicht erheblich; jedoch bleibt die jugendliche braune Vorstufenfärbung bei manchen Stücken noch im zweiten Lebensjahre; in einzelnen Gegenden treten nebst den normalstreifigen Frischlingen auch weisse, vielleicht eine noch nach Jahren nachwirkende Kreuzung mit einem weißen Hauschweine, auf. Bei der nicht unerheblich schwankenden Frischzeit (die Rauchszeit kann bereits gegen Mitte November, andererseits aber erst gegen Ende Januar beginnen), sowie der Günst oder Ungunst der äußeren Lebensverhältnisse, wonach die Stärke und das Gewicht eines jungen Stückes etwa um Neujahr ganz bedeutende Differenzen erkennen läßt, ist für ein richtiges Ansprechen eines solchen um diese Zeit, ob nach Frischling oder schon Überläufer, wohl das größte Gewicht auf die Aus-

bildung der Zähne, insbesondere der Gewehre zu legen. Im Milchgebiss erscheinen dieselben als sehr geringe Stifte, von denen die des Oberkiefers nach unten ragen. Sind um die genannte Zeit diese Gewehre als dicke, berbe, rundliche Zahnsitzen zum Durchbruch gekommen, welche im Oberkiefer sofort die Richtung nach aufwärts annehmen, so ist das Stück nicht mehr als Frischling, sondern als Überläufer anzuerkennen. — Als ursprüngliche Heimat des Sch. gilt wohl mit Recht der Süden Europas, Nordafrika und in ähnlicher Breite das westliche Asien. Noch jetzt ist es daselbst an passenden, feuchten, verwachsenen Orten, namentlich in den gebüsch- und schilfreichen Deltabildungen und den halb ausgetrockneten Sümpfen sehr zahlreich. Daß es sich auch in unseren Breiten graden stark vermehrt, ist allbekannt, es überschreitet aber den 55.° n. Br. nicht mehr. Auch in den entlegensten Ländern (Neuseeland u. v. a.), wohin es verjagt ist, hat es sich unter der Günst der dortigen klimatischen, Vegetations- und Kulturverhältnisse außerordentlich stark vermehrt. Feuchtes, sumpfiges, dichtbewachsenes Terrain ist überhaupt innerhalb seiner Verbreitungsbezirke Hauptbedingung seines ständigen Aufenthaltes und Gedeihens. Suhlen sind für dasselbe fast Lebensbedingung. Am Tage hält es sich eben in solchen bewachsenen Brüchern oder im Waldesdickicht verborgen, schiebt sich einzeln oder in Kotten in seine Kessel, flache, von der Bodenstreu entblöhte Blöge, welche nur für längere Benutzung mit Moos, dürrer Grase, Schilf, Reiskern ausgelegt werden, ein. Im Sommer wechselt eine stärkere Kotte häufig mit dem Kessel, wogegen derselbe im Winter nicht allein für längere Zeit benutzt wird, sondern auch durch stärkeres Herbeischaffen von Volstermaterial zu größeren Haufen heranwächst. Am Tage meist verborgen, beginnt das Sch. bei einbrechender Dämmerung seinem Fraße noch unter dem Schutze des Bestandes nachzugehen; erst beim Beginn der Nacht, bei gänzlicher Ruhe auf den benachbarten Feldern und Wiesen wagt es sich auf offene Flächen. Es bricht nach Fraß, pflanzlichen wie tierischen Stoffen, mit dem Gebrähe die Bodennarbe und Bodendecke, auch die oberen Bodenschichten auf; seine feine Witterung läßt auch die kleinsten Gegenstände (Getreidekörner, Insektenlarven u. dergl.) erkennen. Es wittert und windet überhaupt sehr scharf und weiß sich dadurch auch in unbekannten Gegenden, woselbst sich ein einzelner Streifer oft wochenlang aufhält, zu orientieren. Mit Tagesanbruch zieht es sich von dem offenen Terrain schnell bis zum Rande der schützenden Dichtung zurück, es geht alsdann zu Holz ins Gebrähe und gelangt so im langsamen Vordringen zu seinem Kessel. Es liebt außerordentlich die Gesellschaft seines Gleichen; nur in der etwa vierwöchentlichen Rauchszeit werden die schwachen Schweine abgeschlagen und in der Frischzeit, etwa Ende März, trennen sich die Bachen von der Kotte, vereinigen sich jedoch, wenn die Frischlinge ihnen folgen können, wieder mit den übrigen. Mit 13 bis 18 Monaten wird das junge Sch. fortpflanzungsfähig.

In wirtschaftlicher Hinsicht muß das Sch. als ein vorwiegend schädliches, ja sehr schädliches Wild bezeichnet werden. Die Landwirtschaft führt mit Recht gar bittere, allbekannte Klagen, welche

sogar die Arbeit eines einzigen Stückes vollauf begründen kann. Auch der Forstwirt wird von demselben erheblich geschädigt. Es verringert empfindlich die Eichen- und Buchenmast, namentlich Sprengmast und vernichtet auf größeren Strecken die Freisaaten, wobei es auch manche junge Pflanze zerstört. Bricht es den Boden, z. B. nach den sehr beliebten Wurzelstöcken des Adlerfarn, tief auf, so wird auch kräftiger Anwuchs nebenbei vernichtet. Es hat ferner die Gewohnheit, zumal in der Nähe einer Suhle, sich an rauen Stämmen zu reiben. Da daselbst dieselben Stämme fortwährend benutzt werden, so wird die Rinde schließlich bis auf den nackten Splint entfernt. Die scharfe Abgrenzung dieser Wundstellen nach unten und oben, sowie der niedrige Stand derselben unterscheidet diese „Malbäume“ leicht von den Fegestämmen des Rotwildes. Häufig finden sich auch auf dem Splint die eigenthümlichen kurzen, schräg nach oben gerichteten Risse der Gewehre und wohl stets, zumal an der Rindengrenze dieser Wunden, hakenförmigen Vorstößen, so daß man über den Ursprung solcher, für den Baum verhängnisvollen Verletzungen nie im Zweifel zu sein braucht. Auch legt es oft beim Brechen die Wurzeln (Kiefern) frei und schält dieselben, nimmt auch nicht selten die zarten Maitriebe junger Kiefern als Fraß an. — Diesen Schäden steht indeß auch einiger wirtschaftlicher Nutzen gegenüber. Die durch das Brechen bewirkte Bodenverwundung läßt leichter Sauerstoff und atmosphärisches Wasser an die Wurzeln gelangen; sie bereitet ferner der künftigen Mast ein weit passenderes Keimbett, als es zumal bei hohem Moose und stärkerer Laubschicht der unverwundete Boden liefert. Das Sch. zerstört jedes entdeckte Maufenest und vertilgt eine große Menge von Engerlingen, nackten Raupen und Puppen schädlicher Forstinsekten und kann hierdurch zeit- und stellenweise ganz erheblich nutzen. Da jedoch der Eintrieb in gleicher Weise wirkender zahmer Schweine je nach Bedürfnis reguliert, z. B. unmittelbar vor dem Mastabfall gerade dort, woselbst der Forstmann den Aufschlag am dringlichsten wünscht, oder wo gerade die bevorzugtesten Mastbäume stehen, wo ein Forstleuten-, Kiefernspanner- u. dergl. Fraß droht u. s. w., vorgenommen, sowie ein durch das Sch. notwendig mit in den Kauf genommener Schaden verhütet werden kann, so schwächt sich, eben dieses Ertrages wegen, der forstwirtschaftliche Nutzen des Wildschweines wesentlich ab. (A.)

Schwarzwild (gesehl.) Dasselbe gilt allenthalben als jagdbar, genießt jedoch aus Rücksicht auf seine überwiegende Schädlichkeit für die Landwirtschaft in keinem Lande eine Schonzeit (außerhalb des Wildparks). Die Wildschweine gehören jedenfalls zu jenen schädlichen Tieren, gegen welche unter Umständen besondere Maßregeln gesetzlich gestattet sind; so die Erlaubnis an die Grundbesitzer, sich selbst mit Schießgewehr gegen das auf ihre Grundstücke übertretende Wild zu schützen (wobei aber das etwa erlegte Wild dem Jagdberechtigten ausgeliefert werden muß), welche Bestimmung in Preußen und Baden besteht. Nach bayer. Vorschrift kann der Jagdberechtigte zur Abminderung eines schädlichen Wildstandes von der Distriktpolizeibehörde angehalten werden, ebenso in Württemberg. (F.)

Schwarzwild. Die Sch.jagd oder Saujagd ist

gegenwärtig in Deutschland wohl die einzige, welche unter Umständen persönlichen Mut und Unerfrodenheit erfordert und deshalb bei der immer stärkeren Abnahme des Sch. für jeden wahren Jäger einen besonderen Reiz hat, wenn thatsächlich auch die meisten Sch.-Jagden verlaufen, ohne jene Eigenschaften auf die Probe zu stellen. Der romantische Reiz bleibt ihnen immerhin.

Die Fährte des Sch. (Fig. 428 u. 429) hat Ähnlichkeit mit der des Rotwildes; indessen dienen als wesentliche Unterscheidungszeichen die Abdrücke der Oberrücken, welche beim Sch. bedeutend weiter auseinanderstehen und sich in weichem Boden stets abdrücken, ferner die Kürze des Schrittes, indem ein starkes Schwein kürzer schreitet als ein mäßiger Ahtender, endlich eine gewisse Ungleichheit in der Länge der Schalen, welche sich beim Weiler in höherem Alter, bei Bachen nie ganz verliert.

Obgleich von den Jagdarten auf Sch. die Bürsche und der Anstand ebenfalls Anwendung finden, so können sie wohl ab und zu zur Erlegung eines Stückes führen, aber ein nennenswerter Abschluß von Sch. kann hiermit nicht bewirkt werden. Im Innern ruhiger Wäldungen tritt das Sch. im Herbst zwar oft am frühen Nachmittage ins Gebrähe, besonders wo einzelne masttragende Bäume stehen, aber das seine Vernehmen macht die Annäherung nicht leicht. Der Anstand wird dadurch erschwert, daß das S. nur unsicher Wechsel hält, spät nach Ausgang des Büchsenlichtes austritt und vorher ungemein vorsichtig und scharf windet.

Mittels Treibjagden werden wohl die meisten Sauen erlegt und zwar entweder gelegentlich der Treibjagden auf anderes Wild, oder nach vorherigem Einkreisen. Im ersteren Falle ist die Erlegung eine mehr zufällige, indem das Sch. sich nicht gut von lärmennden Treiberlinien vorwärts drängen läßt, sondern durch die Seite oder nach den Flügeln drängt. Deshalb kommt beim stillen Durchgehen auf Hochwild Sch. noch am besten vor die Schützen, aber auch nicht, ohne vor dem Herausfahren auf Gestelle und Wege lange zu sichern. Ist ein ganzes Rudel im Treiben, so ist, wenn die Treiber recht langsam und öfters stehen bleibend vorgehen, Aussicht, daß ersteres sich sprengt und die Sauen einzeln verschiedene Schützen anlaufen, während es andernfalls geschlossen einem Schützen zu Schuß kommt und mit geringem Verluste weitergeht.

Ist Sch. eingekreist, was sicher doch nur bei Spurschnee geschehen kann, so genügt als Treiber, wenn der Holzbestand nicht zu dicht ist, allenfalls ein einzelner Jäger, welcher unablässig der Fährte folgt. Das Jagen muß aber, da das Sch. viele Wechsel hat, möglichst von allen Seiten und auch im Rücken mit Schützen besetzt sein.

Erfolgreich kann die Jagd auf Sch. nur mit Hilfe des Saufinders (s. d.) betrieben werden und zwar auf zweierlei Art; die einfachere ist die, bei welcher ein oder zwei Jäger mit einem oder höchstens zwei Findern unter dem Winde die Orte absuchen, an denen sie Sch. vermuten. Stellen die Finder Sch., so versucht ein Jäger sich vorsichtig anzuschleichen. Trotzdem die Aufmerksamkeit des Sch. durch die Hunde in Anspruch genommen wird, ist das Anschleichen deshalb nicht leicht, weil das Sch. gewöhnlich in Dickungen steckt, welche ein

geräuschloses Anschleichen nicht gestatten. Deshalb ist klar, daß dieser Jagdbetrieb an die Sinne und eilt der zweite Jäger nach dem mutmaßlichen Körperkräfte die höchsten Anforderungen stellt. Wechsel vor. Wird das Sch. vor dem Hunde, Bequemer gestaltet sich der Jagdbetrieb mit der



Fig. 498. Köpfe eines Hauptschweines.

flüchtig, so ist es Sache der Jäger, so lange zu folgen, bis die Hunde von neuem stellen, um entweder hier oder auf dem Wechsel, wenn es weiter flüchtig wird, zu Schuß zu kommen. Es aus mehreren Koppeln bestehenden FINDERMEUTE, bei welcher nicht alle Exemplare gute Finder zu sein brauchen, wenn sie nur beherzt zupacken und anderes Wild nicht jagen, und einer größeren

Anzahl Schützen. Es werden dann Orte, in denen man Sch. mit Gewißheit vermuten kann oder es eingespürt hat, von allen Seiten auf den Wecheln mit Schützen besetzt und alsdann zunächst einige der besten Jinder von den Rüdern gelöst und in das Treiben geschickt. Wenn dieselben Standlaut geben, werden nach und nach die übrigen Hunde, Saurüben genannt, gelöst, damit die Sauen auseinander gesprengt werden und den Schützen zu Schutz kommen. Wenngleich diese nur in gutem Winde günstige Aussichten haben, so müssen doch auch in schlechtem Winde Schützen

Sch. durch Jinder aufgesucht und auf's Freie getrieben wurde, um dann von Jagdhunden, welche gedeckt hinter Jagdschirmen von Jagdleuten gehalten und auf Anordnung der berittenen Befehlshaber der Jagden gelöst wurden, nach kurzer Flucht gepackt und gedeckt und von den Jägern abgefangen zu werden. Sauende Schweine wurden, um den abfangenden Jäger nicht zu sehr zu gefährden, an den Hinterläufen von einer oder zwei Personen ausgehoben.

Zu solchen Jagden gehörten, da die Hunde nur auf freiem Terrain ohne die größte Gefahr an

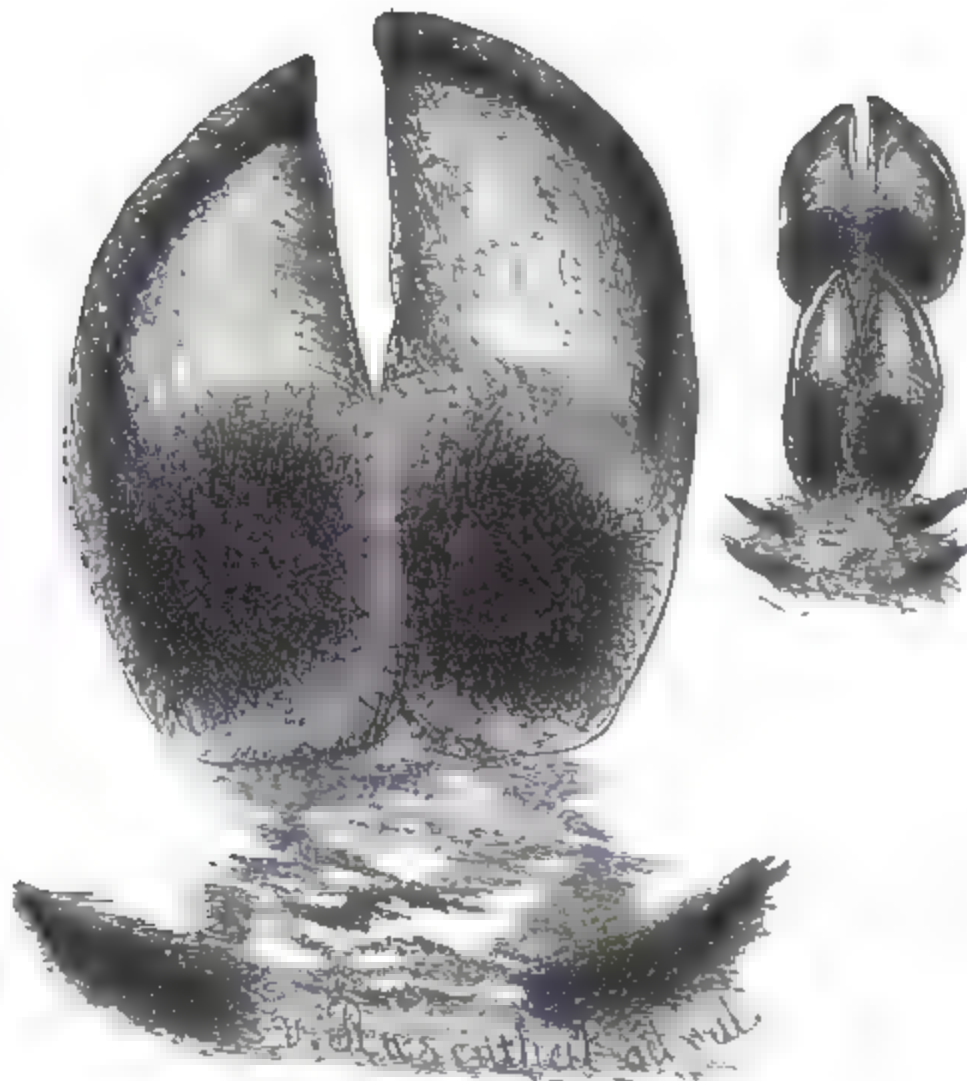


Fig. 429. Bährte einer Sau mit Frischling.

aufgestellt werden, weil das Sch. sonst hier durchbrechen würde. Zur Verhütung von Unglücksfällen darf nie in das Treiben hineingeschossen werden; angeschossenes oder gesundes von den Hunden im Treiben gedecktes Sch. wird von den Rüdern mit der Schweinsfeder abgefangen. Das Treiben erreicht sein Ende, wenn kein Hund in demselben mehr Laut giebt.

Zur Verminderung überhand nehmenden Sch. ist diese Jagdart am geeignetsten.

Zwei Jagdarten, welche in freier Wildbahn nicht mehr Anwendung finden, sind die Streifjagd und das eingestellte Jagen, weil es an Sch.-Ständen, welche die nötigen Verrichtungen lohnen, fehlt.

Die Streifjagd wurde in der Art ausgeübt, daß

stärkeres Sch. gehezt werden durften, mit Sch. besetzte kleinere Wäldchen, welche von Blößen oder Wiesen umgeben waren. Die ausführlichste Beschreibung solcher Streifjagd, zu welcher übrigens schon im Anfange dieses Jahrhunderts bei Mangel genügender Sch.-Stände anderweitig gefangene Sauen herbeigeschafft wurden, giebt O. v. Krieger in seinem Werke die hohe und die niedere Jagd u. s. w. 1878. (S. 66–70).

Eingestellte Jagden auf Sch., von denen die Kesseljagen am einfachsten sind, gleichen denen auf Hochwild überhaupt. Ehemals bestätigte man dieselben mittelst des Reithundes. Um den Erfolg zu sichern, löst man das Sch. schon Wochen lang vorher nach dem zum Abjagen bestimmten Orte an, welcher vor jeder Störung gesichert

werden muß, Es geschieht dies, weil Sch. sich überhaupt schlecht treiben läßt und ferner die Bappen fast garnicht beachtet. Ein Zusammen-treiben des Sch. nach dem zum Abjagen bestimmten Orte ist daher nur in geringem Maße ausführbar.

Da ferner das Sch. sich, wenn es längere Zeit eingestellt ist, gern durch das Zeug schlägt, besonders an den Ecken, so müssen Brellnetze zum Doublieren vorhanden, (s. eingestelltes Jagen,) alles Zeug übrigens auch in gutem Stande sein.

Barforce-Jagden auf Sch. werden aus denselben Gründen, wie diejenigen auf Rotwild, in freier Wildbahn nicht mehr abgehalten. Es werden vielmehr gefangen gehaltene Sauen in dem geeigneten Terrain am Jagdtage losgelassen; starke Schweine zu verwenden, ist insofern nicht rätlich, als sie sich zu früh vor den Hunden stellen. Das Keiler, wenn sie drei und mehrere Jahre alt sind, vorher raffert werden, ist in Rücksicht auf den Wert der Barforce-Hunde selbstverständlich.

Die von den Hunden eingeholte und gedeckte Sau wird am linken Hinterlaufe ausgehoben und mittelst des Hirschjägers, der Schweinsfeder oder mittelst eines Kugelschusses abgefangen.

Zur Erlegung des Sch. sich anderer Geschosse als der Kugel zu bedienen, ist unweidmännisch, denn durch Posten- und Schrottschüsse werden verhältnismäßig viele Stüde krank geschossen. In dessen klappert man gern das Visier der Büchsfinte oder Doppelschüsse nieder oder nimmt es ab, weil bei dem schnellen Überfallen des S. über schmale Schneisen mit der Visierung nicht schnell genug abzukommen ist.

Das Sch. nimmt fast nur, wenn es angeschossen ist den Jäger an, besonders wenn es erst krank geworden, durch die verfolgten Hunde gereizt ist und in der Dichtung aufgesucht wird. Doch auch im Augenblicke, in welchem es angeschossen wird, fährt es auf den vor ihm befindlichen Schützen los. Da die Rettung durch das Erstklettern von Bäumen unter Jägern nicht für ehrenhaft gilt, zum Auslaufenlassen auf den Hirschjäger den Meisten Kraft und Übung fehlt, so ist es am besten, das Schwein, welches sich nicht gut wenden kann, nahe herankommen zu lassen und dann einen schnellen Sprung zur Seite zu machen, da es selten umkehrt.

Die Schwierigkeit der Jagd auf Sch. hat be-
hufs Verminderung desselben im Interesse der
Landeskultur zur Anwendung von Saufängen
geführt. Ein Saufang besteht in einer festen, engen
Umzäunung von ca. 4 ar Flächeninhalt mit Fall-
thüren, welche in Pfosten beweglich sind und ent-
weder mittelst einer Stellvorrichtung von dem in
den Fang einwechselnden Sch., oder mittelst einer
Jugleine von dem auf einer Kanzel lauernden
Jäger heruntergelassen werden. Die letztere Art
verdient den Vorzug, weil es dann nicht vor-
kommen kann, daß ein einzelner Frischling oder
Überläufer die Thüren zum Herunterfallen bringt,
während viellecht ein ganzes Rudel noch außer-
halb des Fanges sich befindet.

Zur Anzönung dienen verschiedene Stoffe, wie
Pferdestabaver mit Heringsslake begossen, außer-
dem Kartoffeln, Getreide, Eicheln, welche außer-
halb des Fanges und in denselben hineingelgt
und nach dem Annehmen durch das Sch. immer
neu geschüttet werden.

Der Saufang muß in einer ruhigen Örtlichkeit

angelegt werden, welche das Sch. bereits liebt.
Zur Sicherung des Erfolges dient es auch, wenn
der Saufang zwei sich gegenüberstehende Thüren
hat, sobald das Sch. durch den Fang hindurch in's
Freie äugt. Die gefangenen Sauen werden tot-
geschossen. — Ein solcher Schuß wird, wie alle
Fangschüsse auf Sch. nicht auf den Kopf gerichtet,
weil man diesen gern für die Tafel konserviert.

Das erlegte Sch. wird aufgebrochen, zertwickelt
und zerlegt. (s. d.)

Eine Hege des Sch. findet eigentlich nirgend
statt und ist unter sonst günstigen Verhältnissen
vom weidmännischen Standpunkte darauf zu be-
schränken, das man bei andauerndem, strengen
Frost gut füttert und keine Wachen schießt, wenn
dieselben hoch beschlagen sind oder schwache Frisch-
linge führen. Unter dem Raubzeuge wird dem
Sch. und nur dem geringeren, allein der Wolf
gefährlich. Litt.: Bindell „Jagdbuch für Jäger“
1865. (Bd. I S. 275—299.) Über Saufänge, s.
Meyerind „Naturgeschichte des Wildes“ (S. 68 bis
79.). Über Einfangen in Wildparke, s. Fang des
Wildes. (v. R.)

Schwefel ist namentlich in Form von sch. sauren
Salzen ein Bestandteil aller Pflanzenaschen, tritt
aber darin quantitativ gegen Kali, Kalk, Magnesia
und Phosphorsäure sehr zurück. Ohne Sulfate
kann eine Pflanze nicht zur Entwicklung gelangen,
wie die Vegetationsversuche gezeigt haben; der
Grund ist, weil die eiweißartigen Pflanzstoffe
(sog. Proteinstoffe), welche das Protoplasma jeder
Zelle bilden, Sch. als wesentlichen Bestandteil ent-
halten. Deshalb findet sich auch Sch. in allen
jenen Pflanzenteilen in verhältnismäßig größerer
Menge vor, welche reich an Eiweißstoffen sind, wie
z. B. die Samen, Blätter, das Splintholz und
Kambium, während das Holz sonst arm daran ist.
Bei der Düngung wird Sch. säure meistens nur in
nebensächlicher Weise berücksichtigt, doch ist ihre
Zufuhr in Form von Gips beim Kleebau von
längst bekannter günstiger Wirkung. Da Sch. säure
nur wenig vom Boden absorbiert wird, so werden
Sulfate rasch aus dem Obergrund ausgewaschen
und den tieferen Bodenschichten zugeführt, worauf
zum Teil die Wirkung des Gipsdüngers beruht.
(W.)

Schweiß, provinc. Faisch, Feisch, Farbe.
Blut des sämtlichen edlen und unedlen Haar- und
Federwildes. (C.)

Schweissen, mhd. sweize, blute, bin vom Blute
naß, sweizec, vom Blute naß, blutig, sweizige,
mache blutig — vom angeschossenen oder sonst
verwundeten Wilde Blut verlieren. — Litt.: Müller
und Jarnde, Mittelh. Wörterb. Bd. II. Abt. 2
1863, S. 768. (C.)

Schweißhund. Der Sch. repräsentiert eine
Hunderasse, welche dazu bestimmt ist, der Fährte
angeschweißten Hochwildes, auch Schwarzwildes,
zu folgen, dasselbe, wenn es noch lebend ange-
troffen wird, zu hegen und zu stellen; für gewisse
Jagdzwecke ist auch nötig, daß er Fährten ohne
Schweiß verfolgt und dadurch eine Arbeit ver-
richtet, welche früher dem Leithunde (s. d.) oblag.

Man unterscheidet zunächst den englischen und
den deutschen Sch. Ersterer (auch Bloodhound
genannt) ist als Rasse ziemlich alt, indessen für
die Jagd nur von untergeordneter Bedeutung;
früher benutzte man ihn mehr noch als zur Ver-

folgung angeschossenen Wildes zum Auffuchen der Spuren von Dieben und Verbrechern. Gegenwärtig ist er nur Lutzshund. Vom deutschen Sch. unterscheidet er sich zunächst durch seine Größe, indem seine Höhe ca 70 cm beträgt, ferner dadurch, daß er seine Rute aufwärts gekrümmt trägt, endlich durch sehr lang herunterhängende Lefzen und Behänge. Die kurze und dicke Behaarung ist lohfarben in verschiedenen Schattierungen mit einem schwarzen Sattel.

Der deutsche Sch. erscheint als Rasse erst mit dem Untergange des Leithundes, dessen Blut zum Teil in ihn übergegangen ist. Wenn auch seit Benutzung des Feuergewehrs das Bedürfnis dazu geführt hatte, Hunde zur Nachsuche angeschossenen Hochwildes zu verwenden, so nahm man dazu solche aus allen Rassen, sofern sie Beanlagung zeigten; es spielte noch bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts der Sch. eine untergeordnete Rolle. Bei der in diesem Jahrhundert eingetretenen Verminderung der Rotwildstände hat sich der Sch. in Deutschland, vorzugsweise in Hannover als Rasse erhalten und wird daher im Gegensatz zu einem in Süddeutschland vorkommenden sog. Gebirgs-Sch., der aber erst neuerdings als Rasse anerkannt ist, Hannoverischer Sch. genannt. Es hatte sich diese Rasse in 3 Unterassen gespalten, welche man als Jägerhofrasse, als Sollingrasse und als Harzrasse bezeichnete. Da indessen mit dem Zurückgehen der hohen Jagd überhaupt sich die Zahl der Sch. verringerte und wechselseitige Kreuzungen unter diesen Unterassen stattfanden, um starke Inzucht zu vermeiden, so haben sich die Unterschiede derart vermischt, daß man jene Bezeichnung fallen und dafür eine Trennung hat eintreten lassen in Sch. mit Leithundsform, entsprechend der ursprünglichen stärkeren Beimischung von Leithundsblood, und in die Sch. form (s. Bd. VII des deutschen Hunde-Stammbuches, 1886, S. 27 bis 30).

Die gemeinschaftliche Erscheinung beider ist folgende: Mittelgröße, gestreckter Bau, hinten leicht überhöht, horizontal oder schräg abwärts getragene Rute, an der Wurzel stark und allmählich schlangelnd verlaufend mit unterseits stärkerer Behaarung, ernster Gesichtsausdruck, in voller Breite angelegter, starker Behang, lockere Kehlhaut, dichtes, derbes Haar mit mattem Glanze von graubrauner, rotbrauner, rotgelber Farbe, an Schnauze, Augen und Behang dunkler.

Die Leithundsform ist etwas größer, von faltigerer Stirn, kräftigerem Bau, längeren und tiefer angelegten Behängen als die Sch. form und hat einen hinter den Schultern leicht eingesenkten Rücken.

Der Gebirgs-Sch. enthält vermutlich Bracken- und Dackshundblut. — Über Züchtung und Aufzucht des Sch. s. Hund.

Die Arbeit des Sch. ist eine schwierige und setzt eine hirschgerechte Jägererei voraus, erfordert auch, wenn sie von Erfolg sein soll, eine immerwährende Beschäftigung mit dem Hunde, welcher kaum vor dem 5. Jahre zu voller Brauchbarkeit zu bringen ist. Sie zerfällt in 4 Teile: 1. die Erziehung. 2. Die Arbeit auf kalter, gesunder Fährte. 3. Die Arbeit auf dem Schweiß und zwar a) als Suche, b) als Hege und 4. die Versuche und das Bestätigen.

Während der ganzen Arbeit mit Ausnahme der Hege wird der S. am Schweißriemen und einer breiten mit einem Wirbel versehenen Halsung geführt; nur ganz ferne Sch. können den Jäger ohne Riemen begleiten. Indessen verbietet im schroffen Gebirge sich die Anwendung des Riemens als für den Jäger lebensgefährlich.

Klar ist, daß eine sehr gute Nase das wesentlichste Erfordernis des Sch. ist; wenn daher ein junger Hund Hochwildfährt nicht beachtet, so ist jede weitere Mühe mit demselben Zeitverschwendung.

Der Sch. erfordert, wenn er den Ansprüchen, welche an ihn gestellt werden, genügen soll, regelmäßige Gewöhnung an den Jäger und ernste Behandlung ohne harte Strafen; ermahnende Worte, Rufe mit dem Riemen und allenfalls leichte Piebe mit einer Gerte müssen ausreichen. Ist er auf Hochwild und Sauen ganz fern, so kann er auch zur Suche auf anderes angeschossenes Wild verwendet werden, nicht aber zur Hege.

Das Wild, auf welches der Sch. gesetzt wird, soll er nur stellen, bis der Jäger herankommt, nicht aber niederziehen, weil er sonst von Hirschen oder Keilern gefordert oder geschlagen werden oder an schwachem Wilde das Anschneiden lernen kann.

Eine besonders wertvolle Eigenschaft ist Lotverbellern, welche sich aber nicht allen Hunden beibringen läßt.

Im Anfange dieses Jahrhunderts, als der Leithund noch existierte, arbeitete man den Sch. nur auf Schweißfährten, die Arbeit auf gesunden Fährten befähigt ihn aber, Wild auszumachen, welches, obgleich angeschossen, nicht schweicht, so wie zum Lancieren einzelner Stücke Wild aus Dickungen und endlich auch zum Bestätigen. Für den letzteren Zweck arbeitet man ihn dahin, daß er Hirschfährten anders markiert als Wildfährten. Litt.: Vero Schaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 509—531); Oskar Horn, Handb. des Hundesports (1882, S. 20—44); Gerbing, Erziehung, Führung und Arbeit des Sch. (1886); Lignis und v. Eisner, Leistungsprüfungen von Sch. (1883); Quensell, Abstammung, Züchtung und Arbeit des Sch. (1880). (b. R.)

Schweißschnur, Faischnur, Folgeschnur. Der jetzt noch als Pierde am Hornfessel getragene, aus Wolle, Bock- oder Kameelhaaren gefertigte Hornsack war vor Alters eine: Sch., F. oder F., genannte Schnur von einer bestimmten Länge, welche dem betreffenden Jäger das Recht gab: 1. ein angeschossenes Stück Wild über die Grenze ohne besondere Anfrage beim Nachbar zu verfolgen, wenn die aufgebockte Sch. vom Stande bis zum Anschusse, bezw. Schweiß reichte; 2. auf Reisen in gleicher Weise vom Wege aus, einen Hasen, Fuchs oder eine Ente als Zehrpennig zu schießen. — Litt.: Fleming, a. a. O. S. 254. C. v. Heppel, Aufz. Lehrprinz, S. 258. (C.)

Schwelle. Grundschwelle, jenes Baustück beim Fachbau, welches in horizontaler Lagerung unmittelbar auf die Steinfundierung (oder auf die Erde) zu liegen kommt und in welches die senkrecht stehenden Säulen oder Pfosten eingezapft werden. Man verwendet zu Grundschn. möglichst gutes, dauerhaftes Bauholz, früher vorzüglich nur Eichenholz. Zu Sch. wird bei ländlichen Fachbauten

meist Halbhholz verwendet, wobei die breite Kernseite nach unten zu liegen kommt. (G.)

Schwellen, insbesondere Eisenbahnsch. Man unterscheidet Stoßsch. und Weichensch. Obgleich heute noch keine Übereinstimmung bei den deutschen Bahndirectionen bezüglich der Dimensionen besteht, so gilt doch bei den Stoßsch. für die Länge 250 m, für die Breite 26 cm und für die Höhe 16 cm als das am meisten geforderte Maß. Dabei ist die Höhe der Sch. mehr entscheidend, als die Breite. Für die Breite der Platte (obere ebene Abflachung) liegen die Forderungen zwischen 10 und 18 cm. Die Weichensch. sind 2,6–5,0 m lang und 16 auf 32 cm stark. Im großen Durchschnitt hat eine beschlagene Stoßsch. 0,10 und mit Zurechnung des Abfallholzes 0,13 Festmeter Rohholz. Der Festmeter Rundholz liefert deshalb durchschn. 7 Sch. Man verwendet zur Sch.fabrication Rundholz von 0,26–0,60 m und mehr am Abfasse; die Verwendung der stärkeren Dimensionen ist aber finanziell nicht mehr vorteilhaft, da letztere zu Schnittholz meist besser rentieren.

Die beste Holzart ist das Eichenholz, namentlich jenes der Stieleiche von klimatisch günstigem Standorte; in weit größerem Betrage kommen heute aber die Nadelhölzer zur Verwendung, besonders harzreiches Lärchen- und Kiefernholz, dann Fichtenholz; bei mehreren Bahnen wird erfahrungsgemäß mit Vortheil auch gesundes Buchenholz verwendet. Alle Sch.hölzer werden heute nur imprägniert (s. d.) verwendet. In diesem Zustande haben eine durchschn. Dauer

das Eichenholz	von 19–25 Jahren,
" Kiefernholz	" 14–23 "
" Buchenholz	" 10–17 "
" Fichtenholz	" 8–12 "

Nur die Lieferung von untadelhaftem, gutem und gesundem Holze und gute Imprägnierung ist instand, den Kampf mit dem mehr und mehr sich einbürgernden eisernen Oberbau aufzunehmen. Indessen steht heute (in Bayern) der Preis einer beschlagenen und gut imprägnierten Stoßsch. noch auf 2,20–2,30 M. (inkl. Anlieferung und andere Kosten), während eine eiserne Quersch. nicht unter 7 M. zu haben ist. (G.)

Schwellwerke, Wasserbauwerke im Rinnfalle der Wasser, welche dazu bestimmt sind, eine Aufstauung resp. Steigung des Wasserspiegels oder eine örtliche Minderung des Gefälles zu bewirken. Bei dem Triftbetriebe versteht man insbesondere darunter auch Einrichtungen zur örtlichen und zeitweisen Verstärkung des natürlichen Wasservorrates, s. Trift. (G.)

Schwemmtisch, ein allseits von wasserdichten Dämmen umgebener künstlicher Tisch zur Aufsammlung größerer zur Verstärkung des Triftwassers bestimmter Wassermassen. Der Sch.tisch tritt an die Stelle der Klauen, wo letztere wie in breiten Thälern, bebauten Geländen u. nicht anwendbar sind, s. auch Trift. (G.)

Schwinden des Holzes; das Zurückziehen desselben in ein kleineres Volumen veranlaßt durch Wasserabgabe (Austrocknen). Schwere und dicht gebaute Hölzer sch., ganz allgemein genommen, mehr, als poröse. Bei Zugrundelegung des lufttrocknen Zustandes hat A. Hartig eine Schwindungsgröße gefunden:

Bei Buche von 13,5 % des Frischvolumens.	
" Birke "	13,2 "
" Eiche "	12,2 "
" Fichte "	8,0 "
" Lanne "	8,0 "
" Kiefer "	7,7 "

Indessen ist die Schwindungsgröße innerhalb einer Holzart sehr wechselnd je nach dem wechselnden spezifischen Gewichte des betreffenden Holzes und nach der Richtung, auf welche man das Sch. bezieht. Am geringsten schwindet das Holz in der Richtung des Faserverlaufes, mehr in der Richtung der Markstrahlen (bis zu 5 %), und am stärksten in der Richtung des Jahrringverlaufes (bis zu 10 % und mehr). (G.)

Schwindmaß, Übermaß, Sackmaß, Darrsch.; jene Zugabe beim Richten der Stoßhöhe, welche den Käufer für den durch das Schwinden des Holzes angenommenen Entgang entschädigen soll. In Bayern wird zu diesem Zwecke die Stoßhöhe um 6 cm pro Meter, in Preußen um 4 cm pro Meter, im Kanton Zürich um 5 cm pro Meter erhöht. Fast alle andern Staaten geben gar kein Sch. und wohl mit Recht, da nachgewiesen ist, daß auch bei längerem Liegen des Holzes der Betrag des Schwindens durch jenen des Reißens fast ausgeglichen wird, und die Abfuhr des Holzes in der Regel im nicht geschwundenen Zustande erfolgt. (G.)

Schwinger, Flügel des Federwildes. (G.)

Schwierfliegen, Syrphus. Eine recht artenreiche Gattung mittelgroßer, durch weissenartige Zeichnung (schwarz mit gelben, doch auch weißen Querbändern) ihres gestreckten, nachgedrückten Leibes auffälliger Fliegen. Letztes Fühlerglied elliptisch mit kurzer Borste, vierte Längsader der Flügel fast gerade. Sie lieben hellen Sonnenschein, schweben oft wie unbeweglich in der Luft und schießen plötzlich zur Seite, um wiederum wie angeheftet frei zu schweben. In der Ruhe tragen sie die Flügel wagrecht ausgelegt. Sie belegen die Pflanzenteile, welche von Blattläusen besetzt sind, mit Eiern. Die halb grünen, halb bunten blinden Larven vermögen sich, einem Blutegel ähnlich, sehr zu strecken und dann wieder zu verkürzen. Sie tasten auf diese Weise in ihrer Nähe umher und ergreifen mit ihrem braunen dreieckigen Spieß am Munde eine Blattlaus nach der andern vom Rücken her, ziehen sich nach Erlangung einer solchen Deute zusammen, so daß alsdann die letztere wie der Pfropf auf einer Flasche sitzt, die Weine emporgerichtet, und saugen sie bis auf den entleerten Balg aus. Erwachsen ziehen sie sich zu einem länglichen blasigen "Tönchen" zusammen, welches sich nach reichlich 2 Wochen zum Entschlüpfen der neuen Fliege an dem oberen Ende öffnet. Als eifrige Verminderer der Blattlauskolonien kann ihnen ein wirtschaftlich willkommener Wert nicht abgesprochen werden. (A.)

Sciadopitys verticillata, Schirmfichte, Nadelbaum aus Japan, der Familie der Taxodiaceae zugehörig, welcher bei uns zum Anbau empfohlen wurde; derselbe hat einen höchst eigentümlichen Wuchs, indem gewissermaßen ähnlich wie bei der Kiefer in den Achseln von Schuppenblättern Kurztriebe stehen; die letzteren sind aber nur auf zwei zu einer langen Doppelnadel miteinander verwachsene Blätter reduziert. Diese

Kurztriebe finden sich nur am vorderen Ende der Jahrestriebe dichtgehauft, wo auch die Verzweigung stattfindet. (B.)

Soirpus, f. Binse.

Secher, **Sechsender**. Edelhirsch vom 2. oder 3. Geweih mit Augen- und Mittelsprossen, also einschließlich der bei Gabeln, Sechs- und Achteckern — letztere mit Eisprossen — als Ende angesprochenen Stangenspitzen, mit 3 Enden an jeder Stange. Bei S. vom 2. Geweih, sitzt als bezeichnendes Merkmal für diese Geweihstufe, die Mittelsprosse — meist nur an einer Stange vorkommend — bei einer durchschnittlichen Höhe der Stangen von 39 cm, durchschnittlich in 29 cm oder 74 % derselben an, während bei vom 3. Geweih, bei einer durchschnittlichen Höhe der Stangen von 48 cm, die Mittelsprosse in 22 cm, oder nur 46 % derselben ansitzt. Viti.: Cogh., zweites Geweih des Edelhirsches, a. a. D. S. 12, 13. (C.)

b. Seebach, **Seebach**, Freiherr, Arthur, Dr., geb. 1. Juli 1845 in Schweizerhalle bei Basel, gest. 29. Nov. 1886 in Wien, ließ sich 1868 als Privatdozent der Forstwissenschaft in Gießen, dann in Jülich nieder, wurde 1870 als Professor nach Mariabrunn berufen, von wo er nach Aufhebung der Forstakademie an die Hochschule für Bodenkultur in Wien übersiedelte. 1874 wurde ihm die Leitung des österreichischen Versuchswesens übertragen. Von 1877 an gab er die „Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs“, von 1883 an das „Centralblatt für das gesamte Forstwesen“ heraus. Außer einigen Übersetzungen erschien von ihm 1884 das Werk „Die Verbauung der Wildbäche, Aufforstung und Verasung der Gebirgsgründe.“ (Bl.)

b. Seebach, Christian, geb. 18. Okt. 1793 in Hannover, gest. 31. Okt. 1865 in Uslar am Solling, wo er während seiner Wirkamkeit seit 1825 den sog. modifizierten Buchenhochwaldbetrieb (Seebacher Lichtungschieb) einführte. (Bl.)

Seegrass, f. Carex.

Seegrassnutzung: dieses Gras (*Carex brizoides*) kommt in sehr vielen Waldungen auf feuchtem lehmhaltigem Boden bei mäßiger Übersiedlung platzweise und oft in großer Masse vor. Es findet Verwendung als Polstermaterial, zu Getreidebändern etc., wird durch Ruppen gewonnen, auf offenen Orten gut getrocknet und in Böpfe geflochten in den Handel gebracht. (G.)

Seele. Die innere Höhlung eines Gewehrlaufes, f. Schießgewehre, Lauf. (G.)

Seeschwalbe, *Sterna*. Gattung der „mövenartigen Vögel“ (*Laridae*), welche die am feinsten gebauten, zierlichsten, leichtesten Formen derselben enthält. Schnabel reichlich mittellang, komprimiert, fast gerade, die Firtz zur nie tätigen Spitze im flachen Bogen gleichmäßig abfallend; Nasenlöcher linear, durchgehend, in der Mitte des Basalbrittels des Schnabels liegend; Stirn schmal und niedrig, Flügel mit sehr langen ersten Schwingen; Schwanz scharf gegabelt; Beine schwach, mit halben Schwimmhäuten. Gefiederfarbe entweder zumeist oberhalb mövenblau, unterhalb weiß, Scheitel schwarz, oder mehr oder weniger düstergräulich; sehr oft Schnabel und Ruder oder einer dieser Teile lebhaft rot, auch gelb. In der Jugend gefleckt. Sie schweben fast beständig über Wasseroberflächen;

rütteln häufig über ihrer Beute (kleine Fische, doch auch andere Wassertiere) und werfen sich plötzlich zum Ergreifen derselben herab. Auf der Wasseroberfläche ruhen sie nur vorübergehend, wobei sie das Handgelenk senken und somit die Flügelspitze stark heben. Sie rudern kaum. Wir treffen sie, zumal in der Fortpflanzungszeit, in oft sehr zahlreichen Gesellschaften an, wo sie sich dann auch durch ihr lautes Geschrei sehr auffällig machen. In den Nestern (flachen Bodenvertiefungen) liegen die 3 schön ovalen, bräunlichen und tiefbraun gefleckten Eier ohne weichere Unterlage. Von den 10 in Deutschland vorkommenden Arten gehören nur 2 dem süßen Wasser an und auch von diesen hat nur eine durch ihre Vertilgung zahlreicher kleiner Fische eine wirtschaftliche Bedeutung. Es ist die

Flussseeschwalbe, *S. hirundo* L., Körper etwa von Drosselgröße; der Mantel zart mövenblau, Unterseite, Kopfseiten und Schwanz weiß; Schnabel mennigrot mit hornschwarzer Spitze, Ruder gleichfalls mennigrot; Scheitel und Hinterkopf im Sommer tief schwarz, im Winter weißfleckig, der tief gegabelte, in Spitze ausgezogene Schwanz wird von den angelegten Flügeln überragt. Die Jungen braunfleckig mit noch nicht lebhaft gefärbtem Schnabel und Rudern. Sie bewohnt, wenn auch nur auf dem Zuge, fast überall die größeren Teiche, Landseen, Flüsse und brütet namentlich dort, wo ihr flache sandige Ufer und Bänke passende Nistplätze bieten. Ihre Fischerei betreibt sie den ganzen Tag mit großem Fleiße. Es ist erstaunlich, wie große Fische die hellbräunlichen, tief braun gefleckten Nestungen bereits zu verschlingen imstande sind. Oft ragt ein solcher Fisch mit dem Schwanzdrittel der Körperlänge aus dem Schnabel hervor, während der Vorderteil bereits im Magen verdaut wird und beim Fortschreiten der Verbauung das freie Ende allmählich nachgleiten läßt. Ihre Kolonien vermögen nur an größeren Gewässern zu Hunderten von Paaren anzuwachsen; von kleineren scheinen sich des Mangels von Nahrung wegen beim Anwachsen einer solchen Kolonie stets viele Paare zur anderweitigen Ansiedlung zu trennen. Die Eier werden kaum genutzt, bilden wenigstens nirgends einen Handelsartikel, ersehen folglich nicht, wie bei der Lachmöve (f. Möve), in etwas den der Fischerei zugefügten Schaden.

Die zweite Art der Binnengewässer und zwar der stehenden, die kleine schwarze S., *S. fassipes* L. (*nigra* auct.), lebt fast nur von Wasserinsekten und kann deshalb als wirtschaftlich indifferent gelten. — Als Vögel einer Landschaft kommt beiden Spezies unzweifelhaft eine hohe ästhetische Bedeutung zu. (A.)

Seher. Augen der Hasen und Kaninchen und des Raubwilses. (G.)

Seidelbast, f. Daphne.

Seidenreiter, f. Reiter.

Seidenschwanz, *Bombocilla garrula*. Ein kaum staargroßer Wintervogel, Repräsentant einer Familie (*Ampelidae*), deren Arten zumeist in heißeren Ländern heimatlich. Gefieder sehr zerklüftet, von seidenartiger Weichheit. Allgemeine Färbung zart rötlichgrau, oben trüber, unten reiner, auf dem Scheitel ein aufrechtbarer, starker Schopf; Handschwingen und Steuerfedern schwärzlich mit guttgelben Spitzen; die Schäfte

der Armschwingen ragen zum Teil als lachrote Plättchen über die Fahne hinaus; Schnabel kurz mit stumpfer hakenförmig übergreifender Spitze und hinter dieser eine Kerbe; Beine kurz. Heimat dieses schönen Vogels ist der höhere Norden, namentlich Nordosten. Er brütet in alten, finsternen flechtenreichen Nadelholzwäldern, zum Teil auf sumpfigem Terrain. Schon im schwedischen Lappland findet sich der während der Fortpflanzungszeit sich sehr heimlich haltende Vogel ziemlich häufig. Die graubräunlich grundierten Eier tragen wenige sehr tiefe Punktstiche. Seine Nahrung bilden vorzugsweise Beeren. In beerenreichen Wintern, zumal wenn die Gbereschbeeren gut geraten, erscheint er im östlichen Norddeutschland fast mit Sicherheit, im westlichen seltener. Bei Beerenarmut scheinen seine Flügel unbemerkt unsere Gegenden flüchtig zu passieren. Auch im Süden unseres Vaterlandes ist er ein bekannter, wenngleich nicht häufiger Wintergast. Sein zutrauliches Wesen erleichtert seinen Fang, und in manchen Wintern erscheinen Hunderte gleich Krametsvögeln in Vunden im Handel. — Als Handelsartikel hat er für uns somit eine, wenngleich geringe volkswirtschaftliche, doch als Verbreiter von Pflanzen, deren Beeren er vorzugsweise liebt, (Gberesche, Wachholzer), in etwa auch eine forstwirtschaftliche Bedeutung, da er die unverdaulichen Teile (Kerne mit den ledrigen Schalen) als Gewölle auswirft. (N.)

Seilen des Holzes, das Herablassen schwerer Langholzkämme mittelst starker S. an stark geneigten Gehängen. S. auch „Schlagräumung“. (G.)

Seitengräben (Weggräben). Parallel mit der Wegachse verlaufende Vertiefungen, welche, je nach den örtlichkeiten, an einem oder an beiden Rändern des Weges angelegt werden, um die äußere und innere Erodenlegung, sowie die Sicherung der Grenzen des Wegkörpers zu bewirken und die Beschädigung angrenzender Kulturen durch Zugvieh und Fuhrwerk zu verhindern. Ihre Dimensionen sind abhängig von der fortzuleitenden Wassermenge, vom Boden und Gefäll. Das Profil (Paralleltrapez) ist derartig festzusetzen, daß die Leitung des Wassers eine möglichst gesicherte ist, daß weder durch den Erddruck noch durch die lebendige Kraft des Wassers Beschädigungen der Wandungen und Sohle erfolgen und ferner, daß die Leitung des Wassers mit möglichst geringen Reibungswiderständen erfolge. Für die gewöhnlichen Verhältnisse genügt eine obere Grabenweite von 0,8—1 m, eine Grabensohle von 0,3—0,5 m und eine Grabentiefe von 0,5—0,8 m. Bei stärkerem Gefäll der Begrüchtungen sucht man die Grabenwände durch auf die Sohle eingelegte Querschwellen von Holz oder durch Bedecken der Wände mit Rasenstücken zu schützen. (N.)

Seitwärtsabschneiden mittelst des **Westsiches**. Eine Aufnahmemethode, welche aus zwei Seiten und dem eingeschlossenen Winkel die Lage von Punkten (Dreiecken zc.) auf der Westischplatte bestimmt, Fig. 430. Durch zentrische Aufstellung des Westisches über Punkt C, Zeichnung des Winkels a, c b, mit der Stippregel, Messung der Schenkel CA und CB, Auftragen der Längen auf die Maßstäbe a c und c b und Verbindung von a mit b ist die Lage des Dreiecks A B C

auf der Tischplatte gewonnen. Das Verfahren ist nur empfehlenswert, wenn die Länge mit dem Distanzmeßer ermittelt werden kann. (N.)

Seitenwind, f. Wind.

Sektion, von sezieren, zerschneiden, teilen, zerlegen. In der Holzmesskunde nennt man eine S. einen Stammabschnitt, so kurz, daß man ihn möglichst genau stereometrisch berechnen kann. Man zerlegt daher den nicht ganz stereometrisch geformten Schaft in S., um ihn aus der Summe der einzelnen S.inhalte

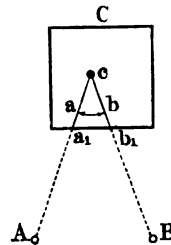


Fig. 430. Seitwärtsabschneiden.

genauer kubieren zu können. Die S. werden um so kürzer gemacht, je genauer der Inhalt bestimmt werden soll; die S.länge schwankt meist zwischen 1—3 m. — Die S.mitte liegt in der halben Länge der S., ebenso der S.durchmesser. Unter S.verfahren versteht man die Kubierung der Bäume durch Zerlegung derselben in einzelne Stammabschnitte. S. Kubierungsformeln. (Dr.)

Selbstgeschosse, f. Fallen, Legbüchse.

Selbstschuß, ein kurzes Gewehr, welches mittelst eines Fadens durch das Wild selbst abgezogen wird, f. Legbüchse. (G.)

Selbstspanner Gewehre, deren Schloß bei dem Öffnen und Schließen des Verschlussmechanismus sich spannt, f. Schießgewehre. (G.)

Sentholz, dasjenige Triftholz, welches vermöge seines spezifischen Gewichtes nicht an der Oberfläche des Wassers schwimmt, sondern niedersinkt und auf dem Grunde des Wassers langsam fortgeschoben wird. Bei jedem Triftgang ergiebt sich S., doch ist die Menge desselben nicht von der Beschaffenheit des Holzes allein, sondern auch von jener der Triftstraße und deren Länge abhängig, f. auch Trift. (G.)

Senkung ist der Abstand des Gewehrfoßens von der Verlängerung der Schiene, f. Schießgewehr, Schaft. (G.)

Sequoia, Gattung der Nadelhölzer, Familie der Taxodiaceae mit zwei in Kalifornien einheimischen, bei uns kultivierten Arten. Die bekannteste ist *S. gigantea*, auch *Wellingtonia* genannt, Mammutbaum, ausgezeichnet durch die riesigen Dimensionen der in Kalifornien gefundenen Bäume, (über 100 m Höhe und 12 m Stammdurchmesser). Die dreikantigen, bläulichgrünen Blätter laufen an der Zweigrinde herab; Zapfen eiförmig, 5—6 cm lang. *S. sempervirens* hat flache, gescheitelte, unterseits mit 2 weißen Streifen versehene Blätter. (N.)

Serpentin ist ein Silikatgestein, welches als Umwandlungsprodukt des Olivins aufzufassen ist und hauptsächlich aus Magnesiumsilikat mit Eisenorydulsilikat und Hydratwasser besteht. Als Felsart bildet er ein dichtes, grünes, aus dunkel und hellgefleckten Partien zusammengefügtes massiges Gestein, welches meistens zahlreiche accessorische Bestandteile (Granat, Magnetit zc.) enthält und in den Centralalpen hier und da in Lagern und Stöcken auftritt. Solche Berge sind meistens kahl und öde, weil sowohl die reinen Magnesia-salze als das Eisenorydul pflanzenschädlich sind. Weispiet hierfür der „tote Berg“ bei Davos in Graubünden. (W.)

Servituten (Abblf.). Hierher gehören nur die Waldf. (Waldgrundgerechtigkeiten). Man versteht darunter die einem bestimmten Grundstücke zustehenden dinglichen Rechte auf Benutzung eines fremden Waldgrundstücks, welche die Eigentümer des letzteren verpflichten, zum Vortheile des berechtigigten Grundstücks etwas zu dulden oder zu unterlassen, was er sonst vermöge seines Eigentumsrechts unterlassen oder thun könnte (vergl. V. Danfelmann, die Abblöfung und Regelung der Waldgrundgerechtigkeiten, 1880). Die Waldf. sind aus staats-, volks- und forstwirtschaftlichen Gründen nachtheilig, und sollten daher so bald als möglich abgelöst werden. Am weitesten ist man mit der Abblöfung bereits in Sachsen, Preußen, Württemberg zc. vorgeschritten, während in Hessen und namentlich in Bayern noch sehr umfangreiche und schädliche Gerechtigkeiten bestehen. Die wichtigsten Waldf. bestehen in Gras-, Weide-, Streu-, Harz-, Nutz- und Brennholzrechten. Von diesen sind besonders nachtheilig die Streu-, Gras- und Weiderechte, weil sie die Produktionskraft des Bodens und damit den Holzbestand selbst schädigen. Man kann zwischen freiwilligen und zwangsweisen Abblösungen unterscheiden. Bei ersterem treffen Belastete und Pflichtige ein freiwilliges Uebereinkommen, bei letzterem wird die Abblöfung durch Zwang gesetzlich verfügt. Der Abblösungsmodus wird dann im Gesetz vorgeschrieben. — Die Abfindung kann geleistet werden: in Geld und zwar Kapital oder Rente, in landwirtschaftlichem Gelände oder in Wald. Im Falle keine gütliche Vereinbarung unter den Interessenten stattfindet, wären abzulösen:

1. In Geldkapital alle S., welche sich auf Waldnebenbenutzungen, oder Bau- und Nutzholz erstrecken.

2. In Geldkapital oder Geldrente (mit Rücksicht auf steigende oder fallende Holzpreise) alle Einzelnen zustehenden Brennholzberechtigungen.

3. In Geldkapital, Geldrente oder Wald: Berechtigungen zum Bezug von Brennholz bei Gemeinden und Genossenschaften. — Dagegen sollte Wald nur dann abgetreten werden, wenn: 1. Die Erhaltung und forstwirtschaftliche Benutzung der abzutretenden Waldstücke durch Gesetz sicher gestellt ist; 2. das abzutretende oder das verbleibende Waldstück nach den örtlichen Verhältnissen und nach seinem Umfange zur forstwirtschaftlichen Benutzung geeignet bleibt und 3. der Verpflichtete in der Lage ist, geeignete Waldstücke, deren Abtretung zu seiner Zerpfitterung des Waldes führt, abzulassen. Im Einverständnisse beider Interessenten sollte statt Wald auch land-

wirtschaftliches Gelände abgetreten werden können. Der Abblösungspreis, beziehungsweise das Abblösungskapital ist in der Weise zu bestimmen, daß der durch Sachverständige ermittelte erntekostenfreie Jahreswert der Gerechtigkeiten nach Abzug aller Gegenleistungen der Berechtigten mit dem für gleich sichere Kapitalanlagen bestehenden Zinsfuß kapitalisirt wird (3—5%). Die an Stelle von Geld eventuell zu gebenden landwirtschaftlichen Gelände und Waldstücke sollten einen dem Abblösungskapital gleichstehenden Kapitalwert haben. Da das Abblösungskapital sich durch Kapitalisierung des reinen Jahreswerts der Berechtigung ergibt, so ist die Frage der Wahl des Zinsfußes sehr wichtig, denn je größer der Zinsfuß, desto kleiner ist bekanntlich das aus derselben Rente sich berechnende Kapital. Bei S., welche im Laufe der Zeit an Wert verlieren (Fischholz, Waldweiden zc.) eilt die Abblöfung weniger und es rechtfertigt sich hier ein höherer Zinsfuß und umgekehrt.

Wehr über diesen Gegenstand, außer der bereits genannten Danfelmann'schen Schrift, findet sich in F. Daur: Handbuch der Waldwerthberechnung, 1886. (Br.)

Servituten (forstpol.). 1. Waldf., (Waldgrundgerechtigkeiten, Waldbienstbarkeiten) sind die einem bestimmten Grundstücke zustehenden dinglichen Rechte auf die Benutzung eines fremden Waldgrundstücks. Der Inhalt einer Waldf. kann nicht darin bestehen, daß der Eigentümer des dienenden Waldes etwas zu thun oder zu leisten verpflichtet ist, sondern nur darin, daß derselbe etwas dulde (affirmative S.) oder unterlasse (negative S.), was er, wenn die S. nicht bestände, verbieten oder thun könnte. Dem berechtigigten Grundstücke muß die S. einen Vortheil gewähren. Sie besteht im Rechte des Gebrauchs oder der Nutzung des dienenden Waldgrundstücks. Die Weg- und Wasserf. im Walde bieten keine Besonderheiten gegenüber denjenigen auf landw. Grundstücken; für sie gelten die gemeinrechtlichen Bestimmungen über die S. Anders verhält es sich mit denjenigen S., deren Inhalt in einer Nutzung des fremden Waldes, also der Aneignung eines Produkts des Waldes, sei es mit oder ohne Verminderung der Substanz des Waldes bestehen. Substanzverminderung findet statt bei der Nutzung von Erde, Steinen, Thon, Lehm, Sand; während die Gras-, Streu-, Weide- und auch Holznutzung, wenn sie den nachhaltigen Zuwachs nicht überschreitet, wenigstens direkt keine Substanzverminderung verursacht. Die Gerechtigkeiten stehen bald einzelnen, bald mehreren Berechtigten in Vereinigung (Gemeinden, Genossenschaften) zu. Für die Entstehung und den Umfang der S. gelten besondere Rechtstitel (Vertrag, Verjährung), allgemeine oder spezielle Gesetze, oder auch nur das Herkommen. Ein großer Teil derselben reicht nämlich in die ältesten Zeiten der Besiedlung der Länder und der damals üblichen Nutzung der Feld- und Waldgrundstücke zurück. Infolge der Umwandlung der Markwalnungen in Herrschafts- oder Gemeinbewaldungen wurden vielfach aus ursprünglichen Mit-eigentümern einfache Nutzungsberechtigte. Im Mittelalter wurden ferner von zahlreichen weltlichen und kirchlichen Waldeigentümern Nutzungsrechte an die Landbewohner verliehen. Manche S.

verbankeu endlich der Vergünstigung der Landesfürsten ihren Ursprung. Wenn gerade die Staatswäldungen (und manche Wäldungen des Adels) mit ausgedehnten E. belastet sind, so ist dies darin begründet, daß ein sehr großer Teil der heutigen Staatswäldungen ehemals Eigentum kirchlicher Korporationen war.

2. Die Entstehung der heutigen E. ist vielfach nicht mehr nachweisbar. Ihr Umfang kann da und dort im Laufe der Zeit mißbräuchlich erweitert worden sein. Sicherlich ist derselbe in vielen Fällen aber gewaltsam auch verringert und geschmälert worden; ja manche Berechtigung mag ganz unterdrückt und beseitigt worden sein. Die Vergleichung Deutschlands, wo das römische Recht acceptiert wurde, und der Schweiz, wo dies nicht der Fall war, ergibt bemerkenswerte, hier nicht näher ausführbare Unterschiede in der Auffassung der Waldgrundberechtigtheiten, die an einem speziellen Falle erläutert werden mag. Im Kanton Baselstadt wurde 1834 entschieden, daß von den in den verschiedenen Gemeinden liegenden Staatswäldungen nur $\frac{1}{8}$ freies Staatsvermögen, die übrigen $\frac{7}{8}$ infolge der Nutzungsrechte der Gemeinden diesen gehören. 1836 wurde daher beschlossen, die $\frac{7}{8}$ den Gemeinden als reines Eigentum zu übertragen, das $\frac{1}{8}$ können die Gemeinden loskaufen und erwerben es dann als reines Eigentum. Ganz ähnlich war das Verfahren 1847 in Tirol, 1871 in der österr. Militärgrenze. Man ist also zur Teilung des Waldes geschritten. Solche Teilungen werden auch in Deutschland von den Berechtigten gefordert, von den Belasteten oder ihren Vertretern aber bekämpft (Forstversammlung in Bamberg 1877, Dresden 1878).

3. Die verschiedenen Arten von E. können nicht nach ihren mehr oder weniger wichtigen lokalen Besonderheiten betrachtet werden, sondern es können nur die allgemein verbreiteten und wichtigsten namhaft gemacht werden. Diese sind die Berechtigungen 1. zur Waldweide, 2. zur Gras-, 3. zur Streu-, 4. zur Mastnuzung, 5. zum Blaggenhieb, 6. zum Schneiden von Zinsen, Schilf und Rohr, 7. zur Nuzung des Waldbobstes, 8. zur Nuzung der Bienenweide (Zeidelweide), 9. zur Gewinnung der Baumsäfte (Birke, Ahorn), 10. zur Gewinnung des Harzes (Harzscharren), 11. zum Teerschwelen, 12. zur Gewinnung von Torf, 13. zur Köhleret bezw. zum Bezug des dabei nötigen Deckmaterials (Streu, Gras, Moos, Reifig), 14. zur Gewinnung von Lehm, Thon, Kalk, Steinen, 15. zur Holznuzung und zwar von Bauholz, Brennholz, Stochholz, Wind-, Dufst-, Schneebuchholz, Weichholz, dürrwerdendem Holz, Kaff- und Fesholz, zu Brückenholz, Zaunholz, Leuchtholz zu Brunnenleitungen, Kienholz, zum Abbrechen grüner Äste, zur Gewinnung des Aufschlags in älteren Beständen zc. Der Gegenstand der Berechtigung ist bald genauer, bald nur ganz allgemein normiert, die Holzarten, Sortimente, Dimensionen sind bald ausgeschrieben, bald nicht. Ebenso ist die Größe der Nuzung bald bestimmt (gemessene E.) bald unbestimmt (ungemessene E.; das „nötige Brennholz“ statt der Zahl der Raummasse zc.). Ähnlich verhält es sich mit dem Nutzungsweck; die Berechtigung erstreckt sich in der Regel nur auf den eigenen Bedarf an Streumaterial, Brenn-

und Bauholz, oder es kann der bezogene Gegenstand auch verkauft werden. Die Nuzung ist manchmal der Zeit nach beschränkt, sofern sie nur an bestimmten Wochentagen (Fesholz sammeln) oder während eines bestimmten Zeitraumes (Dauer der Weidenutzung) ausgeübt werden darf. Auch sind manchmal bestimmte Vorschriften über die Art der Nuzung gegeben, z. B. welche Werkzeuge gebraucht werden, welche Viehgattungen eingetrieben werden dürfen. Endlich ist manchmal durch spätere gesetzliche Vorschriften die Nuzung für den Fall geregelt, daß das belastete Waldgrundstück den Bedarf nicht vollständig zu liefern vermag (Unzulänglichkeit). Außerdem sind vielfach Vorschriften gegeben, welche die Erhaltung des Waldes im Interesse des Besitzers oder des Berechtigten sichern sollen.

Alle diese Verhältnisse sind zu beachten, wenn es sich um die Feststellung der Nutzungsgröße handelt, da diese durch verschiedene Bestimmungen oft sehr bedeutend gegenüber dem ursprünglichen Stande verändert sein kann.

4. Die heutige Verbreitung nach Art, Zahl, Nutzungsgröße, belasteter Waldfläche ist nur für wenige Staaten statistisch nachgewiesen. Meistens sind die Verhältnisse nur für die Staatswäldungen genauer bekannt. Die in verschiedenen Staaten erlassenen Gesetze über die Ablösung der E. haben ihre Ausdehnung bald mehr, bald weniger eingeschränkt. Diese Gesetze sind verschiedenen Motiven entsprungen. Einmal sind es die allgemeinen nationalökonomischen Grundsätze, welche im Anfang des Jahrhunderts mit dem Einbringen der Lehren Adam Smiths und im Anschluß an die politische Bewegung des Jahres 1848 die Befreiung des Grund und Bodens verlangten. Sodann sind es die wirtschaftlichen Verhältnisse, insbesondere das Steigen der Holzpreise, welche in den 1830er und 1870er Jahren die Veranlassung zur Aufhebung der E. gaben. Aus der ersten Periode stammt das preuß. Kulturbitt von 1811, die preuß. Gemeinheitssteilungsordnung von 1821, das braunschweig. Ablösungsgesetz von 1823. Der zweiten Periode gehören das sächs. Ablösungsgesetz von 1832 und das bad. von 1833 an. Auf die Bewegung von 1848 sind zurückzuführen das württ. Ablösungsgesetz von 1848, das preuß. von 1850, das österr. von 1853. In die neuere Zeit fallen das württ. Ablösungsgesetz von 1873, das Gesetz für die Provinz Hannover von 1873, das schweizerische von 1876.

Der nachhaltige Einfluß der hohen Holzpreise der 1870er Jahre auf die Ablösungsfrage geht aus den Verhandlungen der Forstvereine und der zahlreichen Litteratur der neuesten Periode deutlich hervor. In dieser letzteren ist fast ausschließlich der Standpunkt des belasteten Waldeigentümers vertreten, welcher mit dem Steigen der Preise einzelne E. immer lästiger finden mußte.

Da die angeführten Verhältnisse nicht überall vorhanden waren, und die Stellung des Gesetzgebers in den verschiedenen Staaten eine abweichende war und ist, weil die Bedeutung der E. weder an allen Orten noch zu allen Zeiten dieselbe ist, so ist der Stand der E.-frage ein ganz verschiedener in den verschiedenen Ländern. Die E. als solche, also die rechtliche Form einer Waldnuzung kann ganz dieselbe sein, dagegen ist es der Inhalt der E., die Waldnuzung selbst, welche in ihrer

Wertschätzung sowohl von Seite des Berechtigten, als des Belasteten dem Wechsel unterliegt. Diese Verschiedenheit hat ihren Grund in den allgemeinen oder speziellen Wirtschafts-Verhältnissen der beiden Beteiligten; nach diesen ist die Bedeutung einer S. zunächst zu bemessen.

5. Die weitaus meisten Nutzungen, die heute als Waldburndgerechtigkeiten erscheinen, sind in der Zeit fast ausschließlicher Naturalwirtschaft entstanden und haben sich in unveränderter oder modifizierter Form bis jetzt erhalten. Mit den Veränderungen in den Waldeigentumsverhältnissen haben sie oft nur eine andere rechtliche Form angenommen. Wo (wie in einem großen Teile der Schweiz) der Gemeinewaldbesitz sich erhalten hat, bestehen diese Nutzungen als Rechte der Gemeinbürger fort (z. B. Gemeinweid etc.). Für die meistens nur den Eigenbedarf produzierende, landwirtschaftliche Bevölkerung mit ihrer, ja auch heute noch oft sehr geringen Geldkraft war die unentgeltliche Waldnutzung eine Bedingung der ersten Ansiedlung und der späteren Existenz. Mit der Entwicklung der Volkswirtschaft und der Änderung des landwirtschaftlichen Betriebes verloren diese Nutzungen an einem Ort früher, am andern später diesen Charakter der Existenzbedingung. Wo aber diese ursprünglich allgemein übliche extensive Landwirtschaft infolge der klimatischen und Terrainverhältnisse, wie im Gebirge eine dauernde ist und bleiben wird, kann die Waldnutzung (insbesondere von Weide, aber auch von Holz oder Streu) selbst in entwickelteren Perioden der Volkswirtschaft Bedingung der oft färglichen Existenz der Bevölkerung bleiben. Die Berechtigten werden daher wohl zur Änderung der rechtlichen Form, selten oder nie zur vollständigen Aufhebung der Nutzung geneigt oder bereit sein. Aber auch dann, wenn die Nutzung für die Berechtigten an Wert verloren hat, werden sie dieselbe als Einkommensquelle betrachten, sie ausüben, so lange der Ertrag die Kosten übersteigt, ja manchmal sogar noch, wenn, genau gerechnet, die Kosten höher sind als der Ertrag, weil die Landbevölkerung zäh an alten Rechten festzuhalten pflegt und in manchen Jahreszeiten die eigene Arbeitskraft nicht hoch zu verwerten vermag. Ganz unterlassen werden die Berechtigten die Nutzung erst dann, wenn sie aufhört Ertrag zu geben: so die Weide bei Einführung voller Stallfütterung, die Mastnutzung bei wohlfeilen und guten Ersatzstoffen, die Harznutzung bei gesunkenen Harz- und Bechpreisen, die Kienholznutzung nach Herstellung bequemer und billiger Beleuchtungsmittel zc. Nutzungen, welche viel Arbeitsaufwand erfordern, wie die Leiseholznutzung, werden unterlassen, wenn der Berechtigte auf anderem Wege höheren Arbeitsverdienst erlangen kann.

Diese Änderung der wirtschaftlichen Verhältnisse geben den Anlaß zu freiwilligen Übereinkünften bezüglich der Nutzungen, zu Ablösungen im Vergleichswege oft in bedeutendem Umfange, der sich aus Mangel an statistischen Nachweisen leider nicht genauer feststellen läßt. Diese Art der Aufhebung der S. verdient aber größere Beachtung, als die der Zwangsablösung, weil bei ersterer in jedem einzelnen Fall den maßgebenden wirtschaftlichen Verhältnissen sowohl des Berechtigten als des Belasteten das entscheidende Gewicht zukommt.

6. Bei Erwägung der Bedeutung der S. für

den belasteten Wald ist gleichfalls die Nutzung als solche und ihre rechtliche Form zu unterscheiden. Bildet die Nutzung den Inhalt einer Berechtigung, so ist der Waldeigentümer in der freien Disposition über das betreffende Waldprodukt und auch über den belasteten Wald mehr oder weniger beschränkt. Die Nutzungsausübung selbst giebt vielfach Anlaß zu Rechtsstreitigkeiten, oft auch zu Mißbräuchen und Freveln verschiedenster Art (und infolge dessen manchmal zu höheren Kosten für den Fortschuß). Nicht selten entstehen daraus das soziale und politische Zusammenleben vergiftende Mißhelligkeiten zwischen den Parteien.

Ein finanzieller Verlust ist für den Waldbesitzer mit dem Bestehen einer S. nicht immer und namentlich dann nicht verbunden, wenn der Waldbesitzer den Gegenstand der S. selbst nicht nutzen oder verwerten würde (Waldweide, Leiseholz zc.). Ist aber die Verwertung dem Waldeigentümer möglich, so wird er die S. um so nachtheiliger erachten, je höher der Preis des Nutzungsgegenstandes ist, oder je mehr derselbe steigt (unmittelbarer Schaden). Da endlich der Waldbesitzer zu einer Bewirtschaftung verpflichtet ist, welche die Ausübung der S. jederzeit ermöglicht, so kann unter Umständen die Einführung eines rentableren Betriebes ihm unmöglich gemacht sein, so wenn er Wald statt Landwirtschaft treiben, Brennholz an Stelle einträglicheren Nutzholzes erziehen, den Wald der Weide wegen licht gestellt und unvollkommen bestockt erhalten, der Streu wegen Laubholz statt des Nadelholzes anbauen muß zc. (entgangener Gewinn). Insbesondere ist bei Nebennutzungen, wie Weide oder Streu, vom jeweiligen Verhältnis des Preises des Holzes und des Weidegrases oder der Streu die Höhe des finanziellen Nachtheils bedingt. Kommt zu diesem durch die Teilung des Walbetrags zwischen dem Berechtigten und dem Waldeigentümer dem letzteren entgehenden Ertrag noch ein schädlicher Einfluß auf die Produktionskraft des Waldes (Abbeissen der Pflanzen bei Weidebetrieb, allmähliche Erschöpfung der Bodennährstoffe durch Streunutzung, Holznutzung über den nachhaltigen Zuwachs), oder eine Erhöhung der Betriebskosten (künstliche Verjüngung wegen der Mastnutzung, Bodenbearbeitung in Schlägen bei Streunutzung, Umzäunung beim Weidebetrieb, höhere Fällungskosten für gewisse Sortimente zc.), so muß der Belastete um so mehr auf Aufhebung der S. bringen, je intensiver seine Wirtschaft ist oder sein kann.

Solche wirtschaftlichen Erwägungen führen gleichfalls zu freiwilligen Aufhebungen der Nutzungsrechte und zwar gegründet auf die Initiative und basiert hauptsächlich auf die wirtschaftlichen Verhältnisse des belasteten Waldeigentümers.

So lange durch das S.-verhältnis die im Walde jährlich produzierte Menge an nutzbaren Gütern nicht vermindert, sondern nur unter den beiden Beteiligten geteilt wird, erwächst dem Volkswohlstande keine Einbuße. Dies ist erst der Fall, wenn bei einer bestimmten Nutzung der Schaden des Belasteten größer, als der Nutzen des Berechtigten ist; wenn durch die S. der Übergang zu einer vorteilhafteren oder intensiveren Wirtschaft unmöglich gemacht wird; wenn infolge der S.-nutzung verschwenderische Verwertung der Nutzungsgegenstände eintritt. In diesen, freilich nicht immer leicht und genau nachweisbaren Fällen

der Schädigung des Volkswohlstandes ist der Staat als der Vertreter der Interessen der Gesamtheit befugt und verpflichtet, auf eine Änderung der bestehenden Verhältnisse hinzuwirken, soweit die privaten Interessen der Berechtigten sowohl, als der Belasteten dies zulässig erscheinen lassen. Die Interessen des Berechtigten können, namentlich wenn die Nutzung im Walde eine Existenzbedingung für die Bevölkerung bildet, die vollständige Aufrechterhaltung der *S.* rätlich machen und nur eine Regelung derselben und Zurückführung auf ein möglichst unschädliches Maß empfehlen (Weide, Streu, auch Holz), da in diesem Falle selbst die Streunutzung ohne erheblichen Schaden für den Wald an manchen Orten ausgeübt werden kann. Die Interessen des Belasteten fordern, daß er nicht zu Opfern gezwungen wird, um eine gleichgültige oder eine nicht schädliche Nutzung in seinem Walde zu besitzigen, oder daß er für Befreiung von einer schädlichen *S.* einen unverhältnismäßigen, den zu hoffenden Nutzen übersteigenden Aufwand machen muß.

Jedes staatliche Vorgehen muß daher auf einer gründlichen Untersuchung und einer objektiven Abwägung der Verhältnisse beruhen. Diese wird zu zeigen haben, ob eine Beibehaltung des bisherigen Zustandes notwendig oder ob eine Regelung der Nutzung oder endlich ob eine Aufhebung derselben anzustreben sei.

Viele *S.* könnten ohne jede Belästigung für den Waldbesitzer beibehalten werden, wenn ihre Ausübung nach Art, Umfang und Zeit in zweckentsprechender, dem Interesse des Belasteten und den Ansprüchen der Berechtigten in gleicher Art Rechnung tragender Weise geordnet, d. h. wenn dieselbe geregelt wäre.

8. Die Regelung besteht teils in Fixierung der Berechtigung (statt des „nötigen Brennholzes“ die Zahl der Raummeter), teils in der Einschränkung derselben (Weideausübung oder Streunutzung in bestimmten Beständen statt im ganzen Walde, Reduktion des Holzbezugs bei geringem Zuwachse, bestimmte Wochentage für die Feschkolksammlung, Schonzeit für Verjüngungen zc.). Manchmal ist im Interesse des Waldbesizers eine Umwandlung des bezogenen Gegenstandes in einen gleichwertigen anderen oder ähnlichen geboten (Abgabe von Nadelholz statt des Laubholzes, von Grasstreu an Stelle der Laubstreu, von Futtergras statt der Weide zc.) oder die Verlegung einer Berechtigung auf ein anderes Grundstück angezeigt (Laubstreunutzung von mineralisch armen Beständen auf fruchtbarere, Holzabgabe aus holzreichen Beständen, Weide auf Waldwiesen statt in Kulturen zc.).

Die Regelung geschieht meistens im Wege des freien Übereinkommens. Doch ist vielfach von Seite des Staates dieselbe erzwungen worden (namentlich bei Laubstreunutzungen).

9. Eine vollständige Beseitigung der *S.* bezweckt die Ablösung, d. h. die Aufhebung eines Nutzungsrechts gegen Ersatz seines Wertes an den Berechtigten. Sie erfolgt vielfach durch freies Übereinkommen zwischen den Beteiligten, wie bereits oben angedeutet wurde; vielfach wird sie aber auch vom Staate selbst gegen den Willen des einen oder beider Interessenten erzwungen, sog. Zwangsablösung. Diese erfordert eine eingehendere Behandlung; für die freiwillige Ablösung lassen sich

außer der Forderung der Gerechtigkeit und Billigkeit allgemeine Grundsätze nicht wohl aufstellen.

Die Ablösungsgesetze bilden bald einen Teil der allgemeinen Agrar- oder Forstvolzgesetze, bald sind sie vom Gesetzgeber erlassene Spezialgesetze, die natürlich von der allgemeinen Rechtsauffassung, wie sie zu bestimmten Zeiten herrscht, beeinflusst sind, bezw. mit derselben im Einklang stehen müssen. Eine mit dem Eingriffe in privatrechtliche Verhältnisse verbundene Zwangsablösung wird heute nur dann für zulässig erachtet werden können, wenn dieser Zwang im Interesse der Gesamtwohlfahrt notwendig erscheint, wenn ohne ihn die Hindernisse einer besseren Landeskultur, nämlich die schädlichen *S.*, nicht beseitigt werden können. Zur Erlangung privater Vorteile ist die Anwendung der Zwangsablösung unstatthaft.

Die gesetzlichen Bestimmungen der Ablösungsgesetze betreffen die Ablösbarkeit, das Recht der Provokation, die Abfindung und das formelle Verfahren.

Die Ablösbarkeit ist eine bedingte oder unbedingte, je nach der Ungleichartigkeit oder Gleichartigkeit der Verhältnisse innerhalb eines Gebietes. Im letzteren Falle werden alle *S.* ohne Ausnahme für ablösbar erklärt, im ersteren kann die Ablösung erst nach Untersuchung jedes einzelnen Falles geschehen und unter objektiver Würdigung der Bedeutung der *S.* erfolgen.

Das Recht, die Zwangsablösung zu beantragen (Recht der Provokation), wird in der Regel dem Belasteten und dem Berechtigten eingeräumt. Letzterer wird von demselben Gebrauch machen, wenn der Fortbezug der Nutzung für ihn an Wert verloren hat oder in Zukunft verlieren wird, wenn also der Nutzwert der *S.* gesunken ist oder sinken wird. Da nun der Belastete zur Ablösung und Entschädigung gezwungen wird, so könnte er z. B. ein Weiderecht ablösen, bezw. eine Weidenutzung zurückkaufen müssen, ohne daß ihm ein direkter Vorteil daraus erwachsen würde. Er könnte also eine Entschädigung bezahlen müssen, die höher als der zu erlangende Vorteil (als der sog. Vorteils- wert für den Belasteten) wäre. Einer Benachteiligung des Belasteten kann dadurch vorgebeugt werden, daß es ihm gesetzlich freigestellt wird, ob er die Entschädigung nach seinem Vorteils- wert oder nach dem Nutzwert für den Berechtigten bemessen will.

10. Um Nutzwert und Vorteils- wert vergleichen zu können, ist die Ermittlung ihres Geldkapitalwertes notwendig. Hier sind nur die ökonomischen Grundsätze einer solchen Wertermittlung anzuführen; (das technische Detail ist Aufgabe der Waldwertrechnung).

Der Vorteil, welcher dem Belasteten durch Aufhebung der *S.* erwächst, ist ein unmittelbarer, wenn der Belastete die *S.*nutzung selbst beziehen oder an andere gegen Entgelt überlassen kann. Er ist ein mittelbarer, wenn nach Aufhebung der *S.* die Steigerung des Waldertrags durch Verbesserung des Waldbzustandes und Hebung der Produktionskraft erwartet werden kann. Es ist allerdings schwer, den mittelbaren Vorteil der Aufhebung etwa einer Weide- oder Streu- genau zu beziffern. Man wird sich in der Regel mit gutachtlichen Schätzungen und Näherungswerten begnügen müssen.

Der Nutzwert einer Berechtigung für den Be-

rechtigten ist dem kapitalisierten Gelbreinertrag derselben gleich. Dieser ergibt sich aus dem Geldrohertrag nach Abzug der Gewinnungskosten und etwaiger Gegenleistungen. Der Geldrohertrag setzt sich zusammen aus dem Naturalertrage und dem Preise. Der Naturalertrag ist oftmals nicht genau bekannt und muß daher unter Heranziehung von Thatfachen in Bezug auf die Nutzungsgröße geschätzt werden, wenn er nicht durch eine besondere Untersuchung ermittelt werden kann. Für die Feststellung der Preise und Kosten der Gewinnung sind die (Wald-) Preise längerer Zeiträume zu ermitteln, damit zufällige Einflüsse durch Bildung eines Durchschnittspreises eliminiert werden können. Die Kapitalisierung der jährlichen oder periodischen, gleichbleibenden oder im Betrag wechselnden Nutzung bzw. Nutzungsrente geschieht nach den Regeln der Zinseszinsrechnung. Die Feststellung des für jede Art von Rechnung einheitlich zu wählenden Zinsfußes muß gutachtlich geschehen und hierbei den künftig möglichen Veränderungen des Reinertags Rechnung getragen werden.

11. Der berechnete Wert einer *S.* muß bei Aufhebung derselben dem Berechtigten ersetzt werden. Das Objekt, das er als Ertrag oder als Entschädigung erhält, nennt man die Abfindung. Dieselbe muß dem Werte der Berechtigung gleichkommen, soll den ökonomischen Verhältnissen des Berechtigten, wie des Belasteten angepaßt sein und dem Zwecke der Ablösung, welcher in der Beförderung der Gesamtwohlfahrt und Steigerung der Landeskultur liegt, in jeder Beziehung entsprechen. Über die Art der Abfindung, das Abfindungsmittel, und über die Größe derselben entstehen vielfach Differenzen zwischen den Beteiligten, weil die Anschauungen über die Entbehrlichkeit oder Unentbehrlichkeit der Nutzung und über den Wert des Abfindungsmittels, das in Geld (als Kapital oder als Rente) oder in Grund und Boden oder in einer Naturalrente bestehen kann, naturgemäß auseinandergehen müssen. Während früher die Abfindung durch Land- oder Waldbabtretung die Regel war, wird neuerdings mehr die Gelbabfindung befürwortet. Da die Verhältnisse des Berechtigten und Belasteten berücksichtigt werden sollen, so kann das zweckmäßigste Abfindungsmittel nicht allgemein bestimmt werden. Es ist daher in manchen Gesetzen die Wahl zwischen den verschiedenen Abfindungsmitteln freigestellt (allerdings in der Regel nur dem provozierten Teile).

Von entscheidender Bedeutung ist der Umstand, ob der Berechtigte den Gegenstand der *S.* Nutzung entbehren kann oder nicht.

Bedarf der Berechtigte desselben zu seiner Existenz und kann er ihn anderweitig nicht beschaffen (Weide, Futtergras an manchen Orten), so muß als Abfindungsmittel Naturalrente festgesetzt werden. Dadurch wird die Belastung als solche nicht aufgehoben, sondern nur der rechtlichen Form nach geändert, aber unter Herbeiführung größerer Dispositionsfreiheit des Waldbesizers (in der Wahl des Waldbortes für die Abgabe, der Bewirtschaftung zc.).

12. Eine Sicherung des Berechtigten in Bezug auf die Naturalnutzung bezweckt die Entschädigung desselben durch Abtreten von Land, das ihm einem dem bisherigen Ertrag der *S.* gleichkommenden Naturalertrag gewährt. Daß die früheren Ab-

lösungsgefeße hauptsächlich die Landabtretung bevorzugten, liegt in der Natur der abzulösenden Berechtigungen. Es waren dies meist Weide-, für welche bei dem damaligen landw. Betrieb ein Ersatz sehr schwer zu finden war. Da Weide, Gras, Streu zc. auch auf landw. benutzten Grundstücken erzeugt werden können, so hat man vielfach Weiden, Wiesen, Ackerfeld oder Waldboden abgetreten, der in landw. Grund umgewandelt werden konnte. Dabei hat man freilich nicht immer die nötige Vorsicht beobachtet, sondern vielfach Boden abgetreten, der sich nicht dauernd zur landw. Benutzung eignete, sondern immer geringere Erträge lieferte und schließlich ganz ertragslos wurde. Dadurch wurden nicht nur die ehemaligen Berechtigten geschädigt, sondern es wurde auch das Nationaleinkommen vermindert und der Wald dem Frevel der ehemaligen Berechtigten ausgeliefert. Die Abtretung von Land darf nur bei Vorhandensein von relativem Waldboden in entsprechender Größe und Lage geschehen, weil nur dieser nach seiner Umwandlung in landw. Grund dauernd höhere Erträge und vermehrte Arbeitsgelegenheit gewährt und dadurch die wirtschaftliche und soziale Lage der Bevölkerung zu heben geeignet ist.

13. Wenn die Nutzung auf abgetretenem landw. Grunde nicht bezogen werden konnte, so mußte Wald abgetreten werden. Dieser liefert aber nicht bloß Weide oder bloß Streu, sondern neben dem einen oder andern oder beiden Produkten auch Holz. Der Holzbestand bildete seinerseits wieder die Voraussetzung der Weide- oder Streunutzung. Sollte nun ein Waldstück abgetreten werden, aus welchem der Berechtigte in der Zukunft die bisherige Nutzung an Weide oder Streu ungeschmälert fortbeziehen konnte, so mußte dies zur Abtretung eines Waldstücks führen, dessen Größe der ganzen belasteten Fläche um so näher kam, je geringer der Holzwert gegenüber dem Wert der Weide- oder Streunutzung veranschlagt werden mußte. Da die Waldbesitzer sich gegen die Abtretung so bedeutender Flächenanteile in der Regel sträubten, so unterblieb die Ablösung oft ganz oder sie wurde auf spätere Zeiten verschoben, wenn man das Sinken des Wertes der Weide- oder Streunutzung — sei es infolge der Änderung des landw. Betriebes, sei es infolge des geringeren Ertrags durch andere Waldbewirtschaftung — erwarten konnte, oder man suchte die Berechtigten durch Geld zu entschädigen.

Wenn für die Berechtigung auf Holzbezug ein Waldstück abgetreten werden sollte, so war die Berechnung der Größe dieses Waldstücks je nach den bekannten oder zu ermittelnden Zuwachsverhältnissen auszuführen. (Für etwaige Nebennutzungen konnte, sofern sie berücksichtigt werden mußten, ein entsprechender Abzug festgesetzt werden.) Wenn der Naturalbezug fortbauern sollte, so mußte das abzutretende Waldstück nachhaltig diesen Zuwachs liefern, also die entsprechende Größe und Bestockung haben. Der Ertrag des abzutretenden Waldes muß dem Ertrag der *S.* gleich sein, wenn nicht der Berechtigte geschädigt werden soll. Dabei muß das abzutretende Waldstück eine selbstständige Bewirtschaftung gestatten, und als Wald erhalten bleiben, also nicht aus relativem Waldboden bestehen. Auch sollte die geregelte, nicht verschwenderische Wirtschaft durch den künftigen Eigentümer möglichst sicher gestellt

sein. Andererseits darf auch der dem Belasteten verbleibende Wald nicht zu klein werden zu einer geordneten Wirtschaft, damit nicht der Ertrag beider Waldstücke nach der Abtretung unter denjenigen vor derselben sinkt.

Ob auch nach Abtretung des Waldstückes der bisherige Naturalbezug fortbauern, ob nicht die bisherige Bewirtschaftung durch eine andere ersetzt werden wird u. s. w., läßt sich selbstverständlich bei dem Wechsel der Wirtschaftszustände nicht voraussagen. Solchen Eventualitäten sucht man durch Berechnung des Kapitalwerts des abzutretenden Waldstückes Rechnung zu tragen. Man ermittelt den Kapitalwert der Rente und bestimmt als Entschädigungsobjekt ein Waldstück (Woden und Holzbestand) von gleichem Kapitalwert. Die Schwierigkeit, den anzuwendenden Zinsfuß festzustellen, und die der Rechnung zu Grunde zu legenden richtigen Preise zu ermitteln, ebenso die Unmöglichkeit, die künftige Rente, bez. die künftige Verzinsung dieses Waldkapitals genauer zu bestimmen, führen auch auf diesem Wege nur zu einem annähernd genauen Resultate, um so mehr dann, wenn für die Kapitalisierung und die Berechnung der künftigen Rente ein verschiedener, vom üblichen Betrage abweichender Zinsfuß, oder wenn ein höherer Wert der Rente aus dem Eigentum gegenüber derjenigen aus einer S. angenommen wird.

14. Statt durch Naturalabfindung, sei es durch Naturalrente oder Land- bezw. Waldabfindung, kann der Berechtigte durch Geldabfindung entschädigt werden, wenn ihm der Gegenstand der S. entbehrlich ist, oder wenn er denselben leicht für Geld erhalten kann, oder auch, wenn zur Abtretung geeignetes Land nicht vorhanden ist.

Der Berechtigte erhält entweder eine jährliche, für alle Zukunft festgesetzte, gleichbleibende, dem durchschnittlichen Jahreswert der S. entsprechende oder eine mit dem Preise des Nutzungsgegenstandes wechselnde, periodisch neu festzusetzende Geldrente, deren Betrag ihm die künftige Erwerbung des Nutzungsgegenstandes ermöglicht. Die mit den Preisen jährlich oder periodisch wechselnde Geldrente entspricht allerdings den tatsächlichen Verhältnissen und den Forderungen der Gerechtigkeit am meisten, ist aber mit etwas größerer und sich stets wiederholender Umständlichkeit verbunden. Auch kann diese Art der Abfindung den Belasteten weniger empfindlich berühren, als das namentlich für kleinere Waldbesitzer manchmal schwer zu beschaffende Geldkapital. Dieses muß so groß bemessen sein, daß dessen Zinsen jederzeit zur Erwerbung des Nutzungsgegenstandes ausreichend sind. Bei der Berechnung des Kapitals und seiner künftigen Zinsen ist also auf die Kaufkraft des Geldes, den künftigen Zinsfuß, die künftigen Preise des Nutzungsgegenstandes Rücksicht zu nehmen. Da diese Momente niemals genau zu beziffern sind, so kann das Geldkapital gleichfalls nur mit annähernder Genauigkeit festgestellt werden. Dabei ist aber in Betracht zu ziehen, daß bei Abfindung durch Geldkapital die Änderung der Wirtschaft am leichtesten gemacht wird, so daß die Abfindung mehr den Charakter der einmaligen Entschädigung für ein aufgegebenes Recht, als denjenigen eines Kapitalstockes für Deckung künftiger Bedürfnisse erhält. Wenn nicht besondere Vorkehrungen getroffen werden, so fließt das Entschädigungskapital

doch nur in das Vermögen der lebenden Generation und kann von Sicherung späterer oder gar aller künftigen Generationen nicht die Rede sein. Solche Vorkehrungen sind etwa bei Gemeinden und Korporationen möglich, bei Privaten wird man in der Regel auf dieselben verzichten müssen. Es kann im letzteren Falle bei Gefahr unproduktiver Verwendung sogar geraten sein, nicht Geldkapital, sondern Geldrente zu geben.

Neben der notwendig gewordenen, aber auch erleichterten Änderung der Wirtschaft bei Geldkapitalabfindung und der leichten Beweglichkeit des Geldkapitals ist volkswirtschaftlich zu beachten, daß bei Geldabfindung die Arbeitsgelegenheit nicht vermehrt, sondern vielfach vermindert wird, namentlich, wenn es sich um Nutzungen handelt, die viel Arbeit erfordern.

15. Die gesetzlichen Bestimmungen über das Abfindungsverfahren, die Einleitung, die Kosten desselben, über die mit demselben zu betrauenden Behörden, über die Teilnahme des Staates als Vermittler der Zahlungen (staatliche Abfindungskassen etc.) müssen sich nach der Größe des Staates und der allgemeinen Behördenorganisation richten. — Litt. neben den forstl. Zeitschriften und allgemeinen nat.-ökonom. Werken. Pfeil, über Befreiung der Wälder von S., 1821 (heute noch lesenswert); Albert, Lehrbuch der Forstrentenabfindung 1868; Stüper, die Waldrentenabfindung 1877; Geib, Die Art der Abfindung bei der Abfindung von Forst-S. 1878; Bericht über die VI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Bamberg, 1877, über die VII. Versammlung zu Dresden 1878; Dankelmann, Abfindung und Regelung der Waldgrundgerechtigkeiten, I. Teil 1880. (Bl.)

Esefen, Sesia. Die S. (Glasflügelbohrer, Glasflügelkäfer) bilden eine artenreiche, eng umschriebene Schmetterlings-Gruppe der Holzbohrer (Holzbohrer), deren Äußeres jedoch in hohem Grade den Typus eines Schmetterlings, verleiht. Fig. 481 a. Körper gestreckt und schwächlich, die

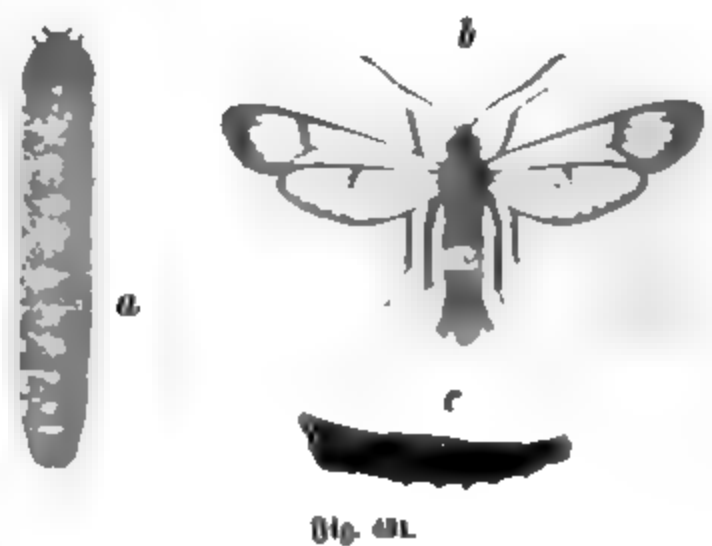


Fig. 481.

Spitze, namentlich bei den W., mit Haarbüschel, der im Leben oft sehr stark gespreizt wird; die mittellangen sehr fein gezähnten Fühler in der Mitte schwach verblüßt; Palpen vorstehend; außer den großen Augenballen noch zwei Nebenaugen; Vorderflügel schmal, lang gestreckt, nur am Augensaume und als Fleck auf der Querader beschuppt,

so daß die Aderu die zum größten Teil glashelle Flügelfläche als feine dunkle Linien durchziehen; Hinterflügel nur mit dunklem Saume und schwachem Queraderfleck, im übrigen ebenfalls glashell mit den feinen Aderlinien. Nur bei ganz vereinzelt Arten erscheinen die Vorderflügel dicht, doch auch wohl sehr licht, so daß sie immerhin noch als Glasflügel gelten können, beschuppt. So bei taboniformis bez. apiformis. Die Farbe der meisten ist ein tiefes Schwarz, nicht selten mit Stahlglanz; doch treten stets auch grell (rot, gelb, selten weiß) gefärbte Hinterleibsgürtel bezw. Ringe auf; auch zeigen Thorax, Fühler und Beine wohl feine gelbe Zeichnungen bez. Teile. — Die weißen weichen Raupen tragen 16 Beine, und zwar die 10 des Hinterleibes als pedes coronati (s. Raupen), welche sich auf ihrer Sohlenfläche durch die kurze, braune, rel. derbe Borsteneinfassung von der hellen Körperfärbung auffällig abheben. Beim Zweifel, ob in einem vorliegenden Falle eine Holzlarve einer Cerie oder einem Käfer angehöre, bilden diese, bei allen anderen im Holze auftretenden Larven nie vorhandenen Bauchfüße mit ihren Borstentränzen das sicherste Mittel zur Hebung der Ungewißheit. Auch die 6 Thoraxbeine (in Fig. 431 b seitlich als vortragend dargestellt) fehlen den meisten übrigen Holzlarven oder erscheinen weit schwächer, sogar rudimentär. Auch der Kopf der dargestellten Raupe wird zur richtigen Bestimmung sicheren Anhalt geben. — Die gestreckten Puppen, c, sind am Kopfende stumpfkeilförmig ausgezogen, der Rücken ihres Hinterleibes trägt kurzborstige, halbe Stachelkränze und seine Spitze ein Bündel solcher Stacheln. — Flugzeit Ende Frühling; die Falter belegen mit wenigen Ausnahmen nur Laubholzpflanzen und wählen, da sie beim Mangel von Kittstoff die Eier nicht anzuleimen vermögen, feinere Nagen und Nisse, namentlich aber rauhe Maser-, Wundstellen u. dergl. zur Aufnahme ihrer Eier. Auch werden frische Stöße auf der Grenze von Splint und Bast von ihnen häufig mit Eiern versehen. Wir finden sie folglich unter bestimmten Verhältnissen, aber in der Regel örtlich enge umgrenzt, zahlreich, im übrigen die meisten sehr vereinzelt. Die Raupen leben z. t. stets, die meisten jedoch nur in der Jugend im Baste, ohne jedoch die äußersten Splintschichten zu verschonen; die letzteren begeben sich später, und die in schwachen Stämmen und Zweigen wohnenden schon sehr früh ins Holz und führen verpuppungsreif ihren Gang wieder bis zur äußeren Rindenschicht. Einige entwickeln sich in einem Jahre vom Ei bis zum Falter, die meisten zeigen eine zweijährige Generation mit zweimaliger Überwinterung der Raupen. Diese letzteren befinden sich alsdann bereits im zweiten Herbst entweder ohne besondere Hülle oder in einem kotonartigen Schutze von Spänen, zusammengeklebtem Nagemehl u. dergl. am Orte ihrer Verpuppung, welche jedoch erst im nächsten warmen Frühlinge eintritt. — Der Puppenzustand dauert nur etwa 2–3 Wochen. Zum Auskriechen des Falters schiebt sich die Puppe mit ihrem keilförmigen Vorderende unter dem Drucke der beweglichen dornbesetzten Hinterleibsringe bis über die Flügeldecken aus dem Stamme, bez. dem Zweige hervor und klappt weit auf. — Die als forstlich schädlich bis jetzt bekannt gewordenen Arten sind die folgenden:

1. *S. apheciformis* W. V. Flügelspannung 3 cm, Borst- und Jagd-Verfälsch.

stahlschwarz mit schwefelgelben Fühlerstippen, zwei Thoraxlängsstreifen, einem feinen Hinterleibsringel, mittlerer Partie des Afterbüschels und Larven. Sie lebt vorzugsweise in Erlen, doch auch in Birken. Frische Erlenstöcke bilden oft Anstielungsstellen. Junge Erlen von Boden- bis Heisterstärke bewohnt sie tief an den Stämmen und hat dieselben schon in großer Menge zum Absterben gebracht. — Als Gegenmittel muß empfohlen werden: Zeitiges Entzünden der befallenen Erlenstöcke, sowie tiefes Abschneiden der bewohnten jungen Erlen. An dem Kotsauwurf läßt sich die Anwesenheit und der Sitz der Raupe leicht erkennen. Genaue Untersuchung aller Pflanzen dort, wo sie sich an einigen bemerklich gemacht hat, und zwar besonders an dem oft durch Gras- und Krautwuchs umgebenen unteren Ende der Stämme darf dabei nicht unterlassen werden.

2. *S. culiciformis* L. Segen 2,2 bis 2,8 cm spannen; stahlblau und mit brennend rotem Hinterleibsgürtel, rötlicher Färbung der Basis der Vorderflügel und der Unterseite ihrer Saumbinde. Hellmennigrot ist ferner die Unterseite des Hinterleibes, der Palpen und in einem großen seitlichen Fleck auch der Thorax. Diese Art trat zerstörend sowohl an geschneideten jungen Birken und zwar an den Aststellen auf, nachdem sie sich an den größeren Wundstellen geästet, benachbarter, alter Birken zahlreich vermehrt hatte, als auch in Erlenlodenpflanzungen. An den Birken ließen die Schneidestellen durch Kotsaustrich zwischen Rinne und Holz jenen inneren Feind leicht erkennen, und ein derber Anstrich dieser einzelnen Aststellen mit gutem Raupenleim, (s. Raupenleim) sofort bei Entdeckung des Fraßes wird in einem ähnlichen Falle vor weiterem Umsichgreifen der Zerstörung schützen. Bei den jungen Erlen kann nur, wie gegenspecciformis, tiefes Abschneiden der befallenen empfohlen werden.

3. *S. cephaliformis* O. Falter 2 bis 2,3 cm spannen; schwarz mit zwei gelben Längsstreifen auf dem Thorax und drei feinen Hinterleibsringeln. Die einzige Art, welche ein Nabelholz, nämlich die rauhe, vielfach geriffelte und aufgewrungene Oberfläche der oft sehr mächtigen, durch Peridermium elatinum erzeugten Maserauswüchse der Tanne an den Stämmen, weniger Zweigen mit zahlreichen Eiern belegt. Obgleich die Raupen nur in den Bastpartien dieser Maserbildungen leben, so schaden sie doch durch ihr Unterhöhlen der bewohnten Stellen, über denen die Rinne später leicht abfällt. Der hierdurch freigelegte Splint trocknet allmählich tiefer aus. Brauner, trumiger, in Menge in den Rissen befindlicher Kot verrät die Anwesenheit der Raupen. Ein dicker derber Raupenleimanstrich würde die Ausbildung und Entwicklung derselben verhindern.

4. *S. formicaeformis* Lasp. Flügelspannung 1,7 bis 2,5 cm. Stahlschwarz; die Saumbinde tief, doch nicht leuchtend, rot mit schwarzen Queradern, auch die Vorderrandadern und im frischen Zustande der schmale Queraderfleck etwas rot beschuppt. Die ersten drei Hinterleibsringel mit gelblichen Härchen gemischt, der vierte oberseits gesättigt, auf der Unterseite, wie auch dort die Palpen, mennigrot; die Seiten des Afterbüschels strohgelb; Beine schwarz und (vorwiegend) strohgelb. Die Raupe entwickelt sich niedrig in jungen Weiden (*Salix triandra* und *viminalis*) und finden

sich namentlich in Hegern mit schlechtem (Kropf-) Schnitt. Ihr Fraß, zuerst ein breiterer im Splint, dann ein gerader aufsteigender Kanal, kann sich bis zum starken Kränkeln der befallenen Pflanzen, bez. Pflanzenteile (Zweige) steigern. Die mehrfach erhobene Klage über S.fraß in solchen Weidenanlagen wird kaum auf eine andere Art bezogen werden können. Wo sie sich merklich vermehrt hat, kann ein tiefgeführter jährlicher Rutenchnitt das sicherste Gegenmittel bilden.

5. *S. tabaniformis* Rtt. (*asiliformis* Fab.). Gegen 2,2 bis 2,5 cm Spannend; Vorderflügel völlig mit Schuppen bedeckt (Fläche braunschwarz, Aderu stahlblau) und dadurch ausreichend gekennzeichnet. In jüngeren Bappeln (*Populus canadensis*, *nigra*, *tremula*), sogar häufig in sehr schwachen, kaum fingerstarken Stämmchen und Zweigen, besonders der Aspe. An Bappeln im Stangenholzalter wählt sie zumeist 1 bis 2 m hohe rauhe Rindenstellen zum Ablegen der Eier, siedelt sich aber an z. B. durch Reiben des Stammes an feinem Stüpfahl bezw. der Windwiede entstandenen und sonstigen Wundstellen am liebsten und

Sehholz. Zur Verhütung kleiner Pflanzen im Forstgarten wird häufig das einfache S., ein etwa 30 cm langes rundes Holz von mäßiger Stärke, unten etwas zugespitzt und am oberen Ende zur bequemen Handhabung abgerundet, in ganz gleicher Weise wie seitens der Gärtner verwendet. Etwas umgestaltet: in Gestalt eines Keils mit etwas seitlich gebogenem Griff, die beiden Breitseiten des Keils mit Eisenblech beschlagen, dient es dann auch bei Klemmpflanzungen in gelockertem Boden in gleicher Weise wie das Buttlar'sche Eisen. (F.)

Sehling, f. Stedding.

Sehstange, f. Stedding.

Sehwage (Bergwage, Bleiwage) ist ein in der Figur veranschaulichtes kleines Pendelinstrument, welches aus einem hölzernen oder metallenen, gleichschenkligen rechtwinkligen Dreieck a b c besteht und zur Herstellung von wagerechten Linien und Ebenen benutzt wird (Fig. 432). Sobald das oben an der Spitze der S. bei c aufgehängte Bleilot gerade vor der Mittellinie hängt, ist die Grundlinie a b und

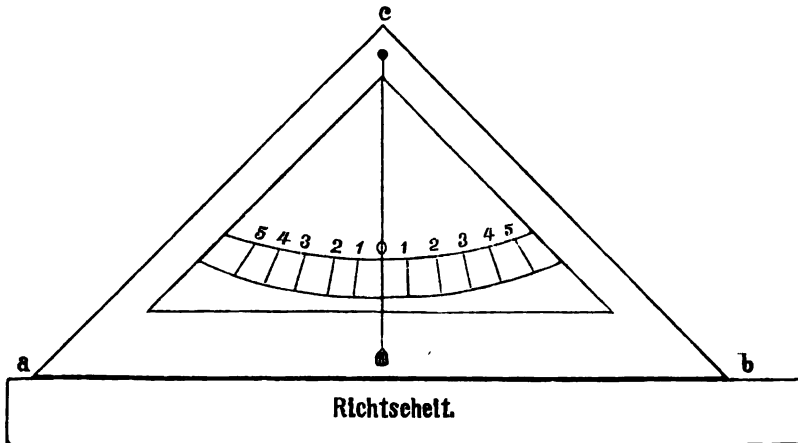


Fig. 432. Sehwage.

zahlreichsten an. Die Überwallungsrän der werden dann zur Anbringung der Eier bevorzugt. Stark bewohnte jüngere Bappeln beginnen kops trocken zu werden, ja manche sterben völlig ab. Da diese S. sich auch in frischen Bappelschössen zahlreich entwickelt, so möge mit dem Sezen von Sehstangen und Heistern, z. B. auf Chaussees, nicht vor Rodung der Stöcke begonnen, oder, falls verdächtiges Wurmmehl in der Peripherie ihrer Abhiebsfläche erscheint, die Entrindung vorgenommen werden.

6. *S. apiformis* L. Diese größte, hornförmliche, allbekannte, sich tief unten an stärkeren Bappelschössen unter der Rinde, ja wohl im Wurzelanlauf unterirdisch in den Wurzeln entwickelnde Art entbehrt der forstlichen Bedeutung. (A.)

Sezen. Gebären des Elch-, Edel und Damtieres, der Rinde, Gemse- und Steingais, der Hasin und des Kaninchens. (C.)

die mit derselben in Verbindung zu bringende Unterlage (Richtscheit, Nivellierlatte) horizontal.

Ist die S. mit einem Grabbogen versehen, so heißt sie „Bergwage“ und wird zur Bestimmung des Neigungswinkels schiefer Flächen benutzt. Ihr Genauigkeitsgrad beträgt etwa $\frac{1}{4}^\circ$.

In der forstlichen Praxis wird die S. bei der Staffelmessung, bei der Aufnahme von Quersprofilen zur Horizontalstellung der Meßplatten resp. Richtscheite und auch bei der Rattenmessung im geneigten Terrain zur Bestimmung des Neigungswinkels der Meßplatten benutzt. (A.)

Sehzeit. Zeit, in welcher weibliches Hochwild — ausschließlich der Dachen — und Hasen und Kaninchen sezen. (C.)

v. Seutter. Johann Georg, geb. 13. Juni 1769 in Altheim bei Ulm, machte seine theoretischen Studien auf der Karlschule in Stuttgart, seine

praktischen in Baden und übernahm 1795 das Ulmische Oberforstamt Altheim, wurde 1810 unter württemb. Herrschaft Oberforstmeister des Oberforsts Ulm, 1817 Direktor des Forstrats in Stuttgart, 1824 — nach der Reduktion des Forstrats — Direktor der Finanzkammer in Ludwigsburg, wo er am 24. Sept. 1833 starb. Von seinen Schriften sind zu nennen: Über Wachsstum, Bewirtschaftung und Behandlung der Buchwäldungen 1799. Reichs-

lehrungen zur Sicherung gegen Unglücksfälle zu verstehen, welche bei ausgebauten, stark benutzten Waldwegen überall da notwendig werden, wo solche an gefährlichen Stellen: Abstürzen, Schluchten, Steinbrüchen, Seen, Flüssen, zc. nahe vorüberziehen oder die Wege selbst hohe, steile Böschungen darbieten. Sie sind im Berglande und Gebirge begreiflich nur an der Thalseite nötig, insbesondere auch bei starken Krümmungen.

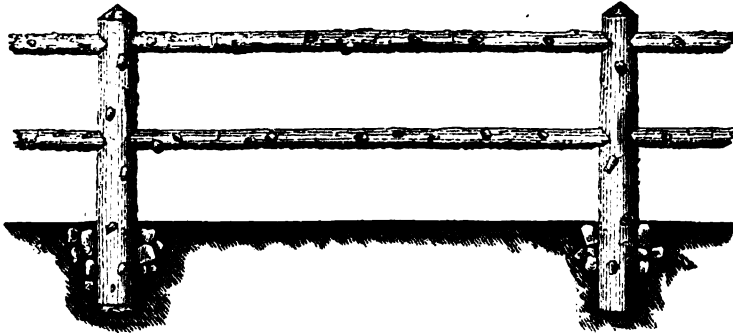


Fig. 433. Kiegelzaun.

stadt Ulmische Forstordnung 1802; Vollständiges Handbuch der Forstwissenschaft 1808—1810. Grundsätze der Wertbestimmung der Wäldungen zc. 1814; Über die Einführung der Hackwaldbwirtschaft

Je nach den obwaltenden Umständen können diese S. leichter und einfacher oder derber und haltbarer hergestellt werden. Es können in Anwendung kommen:

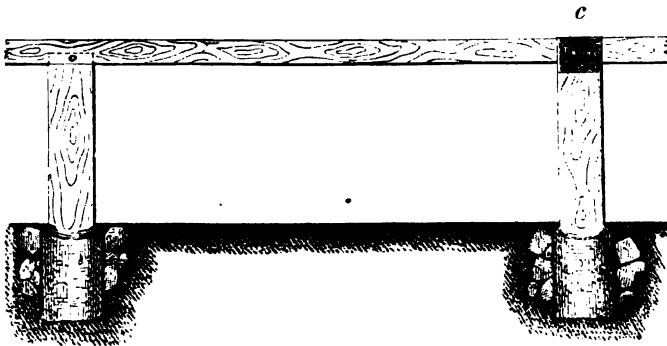


Fig. 434. Schutzgcländer.

in Württemberg zc. 1820; Abriß der gegenwärtigen Forstverfassung Württembergs 1820; Über den Bestand und die Behauptung des Forstregals 1824.

Sichern, sorgfames Augen, Lauschen (Hören) und Binden des Wilkes, nach einem ihm verdächtig erscheinenden und dasselbe beunruhigenden Gegenstande. (C.)

Sicherungsanstalten (Sicherheitsbauten). Unter S. im Sinne der Waldwegebautechnik sind Vor-

1. Lebendige Hecken von Hainbuchen, Dornen, Fichten.

2. Kiegelzäune (Fig. 433).

3. Schutzgcländer (Fig. 434). Aus etwa 2 m langen, 0,7 m in den Boden eingetriebenen, 4 bis 5 m von einander entfernten starken Eichenpfosten bestehend, auf deren Köpfen ein zureichend starker sog. Holm eingezapft ist. Statt der Holzpfosten verwendet man auch Steinsäulen, auf deren oben behauenen Köpfen der Holm festgeschraubt wird.

Oder man verbindet die Steinsäulen durch hölzerne Riegel, die in seitlich eingemeißelte Vertiefungen stückweis eingelassen werden.

4. Brustmauern (Schuhmauern) in zureichender Höhe und Stärke, der besseren Haltbarkeit wegen mit Deckplatten überlegt.

5. Erdbämme gleichfalls in genügender Höhe. Zur Ableitung des Wassers empfiehlt es sich, Mauern oder Dämme stückweis zu unterbrechen oder mit Abzugsöffnungen zu versehen.

6. Abweissteine, s. Preßsteine. (H.)

Sicherungsstreifen, s. Loschieb.

Stebenschläfer, s. Schläfer.

Stebner, (Feldgeschworne) s. Vermarkung.

Stebnergeheimnis, s. Vermarkung.

Stebrohren sind die für den Baustkörper der Gefäßbündel charakteristischen Gewebeelemente, welche aus einzelnen der Länge nach hintereinander liegenden, durch Durchbohrung der Quertwände mit einander in offene Verbindung tretenden Zellen hervorgehen; die Wände sind dünn, nur an den Quertwänden in der Form der eigentümlichen hier nicht näher zu schildernden Siebplatten verdickt; der Inhalt ein eiweißhaltiger Schleim. (B.)

Signale im Sinne der Geodäsie sind natürlich vorhandene oder künstlich hergerichtete Gegenstände, welche zur Sichtbarmachung und Bezeichnung von Meßpunkten benutzt werden. Zu den ersteren werden Turmspitzen, Blitzableiter, Schornsteine u. s. w. ausgewählt. Sie kommen

Latten bestehen, oben an jeder Seite drei aufgenagelte Querlatten enthalten und mit einem Mittelfuß versehen sind, welches genau lotrecht über dem Centrum der Station sich befindet. Die Pyramide ist so hoch, daß unter derselben der Winkelmesser aufgestellt werden kann. Der untere Rand der untersten Querlatte dient als Höhenf.

Die dauernde Bezeichnung dieser Meßpunkte geschieht durch größere, regelmäßig behauene Steine, welche etwa 30 cm aus der Erde hervorragen und durch ein eingemeißeltes Dreieck als Meßpunkte kenntlich gemacht werden. Bei Landes- und triangulierten werden diese Punkte auch unterirdisch noch durch eine mit einem feinen Kreuz versehene Steinplatte bezeichnet.

Ist die Aufstellung der Pyramiden in der erforderlichen Höhe nur mit unverhältnismäßig großen Kosten ausführbar, beispielsweise in zusammenhängenden Waldungen, so wendet man das in der Figur 436 veranschaulichte Tafels. an; dasselbe besteht in einer senkrecht an einem Ast befestigten Stange, welche als Höhenmarke zwei rechtwinklig zu einander stehende Brettchen trägt.

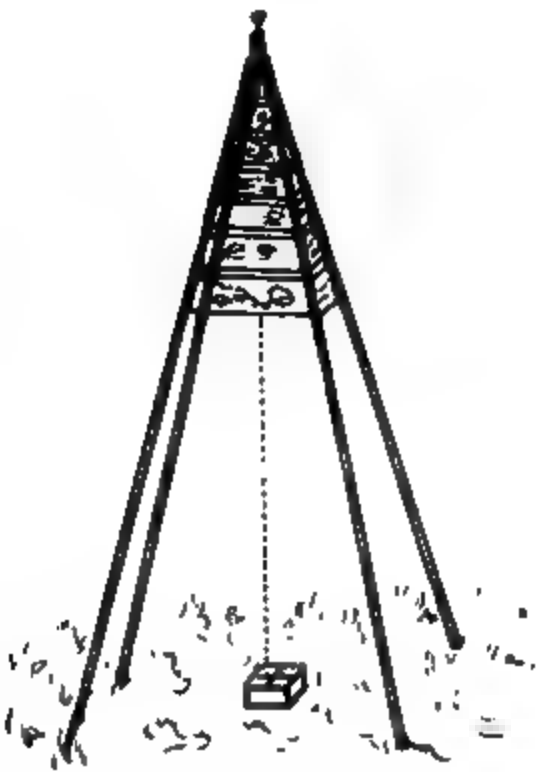


Fig. 435. Pyramidenignal.

nur bei weit ausgedehnten Messungen (Landesmessung, Dreiecksnezen) in Anwendung. Die künstlichen S. werden je nach dem Zwecke, den man mit ihnen erreichen will, verschieden errichtet. Zur Sichtbarmachung der Triangulierungspunkte (Landesvermessung, Waldtriangulierung) verwendet man 4seitige Pyramiden (Fig. 435), welche aus vier in den Erdboden genügend tief eingegraben



Fig. 436. Tafelsignal.

Der Festlegungsstein befindet sich alsdann senkrecht unter dieser Tafel.

Die an einigen Orten wohl angewandten stärkeren Stangen mit Zielscheibe als S. haben den Nachteil, daß sie über dem Meßpunkte nicht sicher befestigt werden können und bei Aufstellung der Winkelmesser fortgenommen werden müssen. —

Zur Sichtbarmachung von Meßpunkten geringerer Bedeutung (Polygonpunkte) dienen die in der Fig. 437 veranschaulichten Absteckstäbe. Sind diese Punkte nur während der Messung zu

erhalten, so bezeichnet man dieselben durch Pfeile. Wichtigere Meßpunkte — Polygonpunkte in den Jagen-Distriktslinien — sichert man durch roh behauene Steine mit quadratischer, 15 cm starker Kopffläche, oder durch Drainröhren, oder durch Erbhügel mit Stichgräben.

Die Verwendung eines kleinen eisernen Dreifußes mit Absteckstab geschieht, wenn das Anvisieren



Fig. 437. Absteckstab.

des Meßpunktes von verschiedenen Seiten erfolgt und das S. auf der Mitte des Meßpunktes stehen muß. (H.)

Silberreiter, f. Reiher.

Simpson, dessen Kubierungsregel, f. Kubierungsformeln. (Br.)

Sirox, f. Holzwespen.

Slp. f. v. w. Bett. (G.)

Sitzen. Ruhen des niedergethanen Hochwildes — ausschließlich des im Lager oder Kessel liegenden Schwarzwildes — im Bette. (G.)

Sitzend heißen Blätter, Blüten u. f. w., welche keinen Stiel besitzen. (P.)

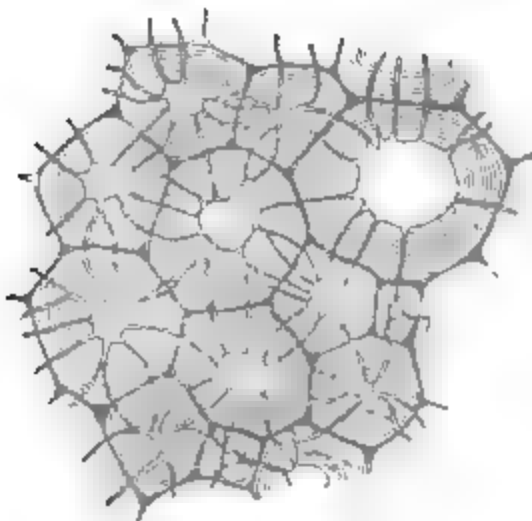


Fig. 438. Steinzellen aus dem Fruchtfleisch der Birne.

Sklerenchym heißt jenes Pflanzengewebe, welches durch Verdickung und meist Verholzung der

Zellwände unter Schwinden des Protoplasmas zur Festigkeit der Pflanzenteile beiträgt; es besteht bald aus kurzen, isodiametrischen Elementen, so die sog. Steinzellen in der Rinde vieler Bäume, im Fleisch der Birnen, Fig. 438, die harten Schalen vieler Früchte (z. B. Haselnuß) und Steinkerne; oder es besteht aus lang gestreckten Fasern, z. B. die Bastfasern und ähnliche Bildungen. Die Anordnung dieser Fasern ist stets derartig, daß die Aufgabe der Festigung in vorteilhafter Weise erfüllt wird. (P.)

Sklerotium heißt der Dauerzustand des Myceliums gewisser Pilze, z. B. des Mutterkorns Claviceps, mancher Beizien u. a. Die Hyphen sind hier zu einem dichten pseudoparenchymatischen Gewebe vereinigt, dessen Zellen reichlich mit Reservestoffen gefüllt sind, die Oberfläche des S. ist glatt, mit dicken Wänden. (P.)

Smalian, G. L., kgl. preuß. Oberforstmeister, geb. 13. Juli 1785 in Kohra, gest. 25. März 1848 in Stralsund, ein um die Holzmekunst verdienter Forstwart. Schriften: Beitrag zur Holzmekunst 1837; Allgemeine Holzertragstabellen 1837; sowie dessen Anleitung zur Untersuchung des Waldzustandes 2c., 1840, Beiträge zur Forstwissenschaft 1842—45. Über dessen Kubierungsformel für liegende Schäfte, f. Kubierungsformeln. Weiteres f. Lebensbilder hervorragender Forstmänner von Dr. H. Gey, 1885. (Br.)

Smoler, Franz Xaver, geb. 3. Aug. 1802 in Goldegg (Niederösterreich) war 1822—26 Lehrer an der mährischen Forstschule in Datitz, starb 9. März 1865 als Forstrat in Prag. Er schrieb: Historische Blide auf das Forst- und Jagdwesen 2c. 1847, und redigierte 1849—65 die vom böhmischen Forstverein herausgegebene Vereinschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. (Bl.)

Solofänger, f. Windhund.

Sommerfällung, das Holzschlagen während der Vegetationszeit ist in allen sehr schneereichen Gebirgen, vorzüglich in den Nadelholzwaldungen, im Gebrauche. Die Fällungsperiode beginnt an den meisten dieser Orte, sobald es der Schneeabgang im Frühjahr und die dringendsten Haus- und Feldarbeiten der Bevölkerung gestatten und dauert bis zum Herbst. S. auch Holzfällung. (G.)

Sommerstand, 1. vom Wilde zur Sommerzeit gewählter Aufenthaltsort; 2. Anzahl des in einem Forst-Reviere bezw. Distrikte während dieser Zeit stehenden Wildes. (G.)

Sonnendarre, Einrichtungen zum Austörnen der Nadelholzapfen mit Hilfe der Sonnenwärme. Dem heutigen so sehr gewachsenen Bedarfe an Nadelholzfamen sind sie lange nicht mehr gewachsen, und sie stehen deshalb nur sehr selten mehr in Anwendung, f. auch Ausklengen. (G.)

Sonnenritze nennt man eine dem Rindenbrand ähnliche Erscheinung, nämlich das im Frühjahr erfolgende Aufreißen der Rinde von Bäumen (Buchen, Hainbuchen, Ahorn, Eichen) auf geringere oder größere Länge, wobei sie sich beiderseits auf mehrere Centimeter vom Holzkörper lösen. Nach wenigen Jahren pflegt der Riß durch Überwallung zu heilen. (P.)

Sonnenwendläser, f. Rhizotrogus.

Sophora japonica, Baum der Familie Papi-

lionaceae mit gefiederten Blättern, rispig geordneten weißen Blüten mit freien Staubblättern, in Japan einheimisch, bei uns Zierbaum. (P.)

Sorbus, Gattung der Pomaceae (f. d.) mit dünnhäutigen Fächern des Kernhauses, 2—5 Griffeln; Blüten in Ebensträußen; Blätter einfach bis gefiedert; Zweigspitzen nie dornig. Wichtigste Arten:

I. Kronenblätter aufrecht, rosa: 1. *S. Chamaemespilus*, Strauch der Alpen und höheren Gebirge, mit ungeteilten fahlen Blättern.

II. Kronenblätter ausgebreitet, weiß: a) Blätter ungeteilt oder nur gelappt; Griffel zwei: 2. *S. Aria*, Mehlbeere; Blätter ungeteilt, doppeltgefägt, unterseits weißfilzig; besonders in Gebirgen. 3. *S. torminalis*, Elsbeere; Blätter mit ungleich gefägten, zugespitzten Lappen, deren untere absteigend, zuletzt fast fahl; Vorkommen zerstreut;

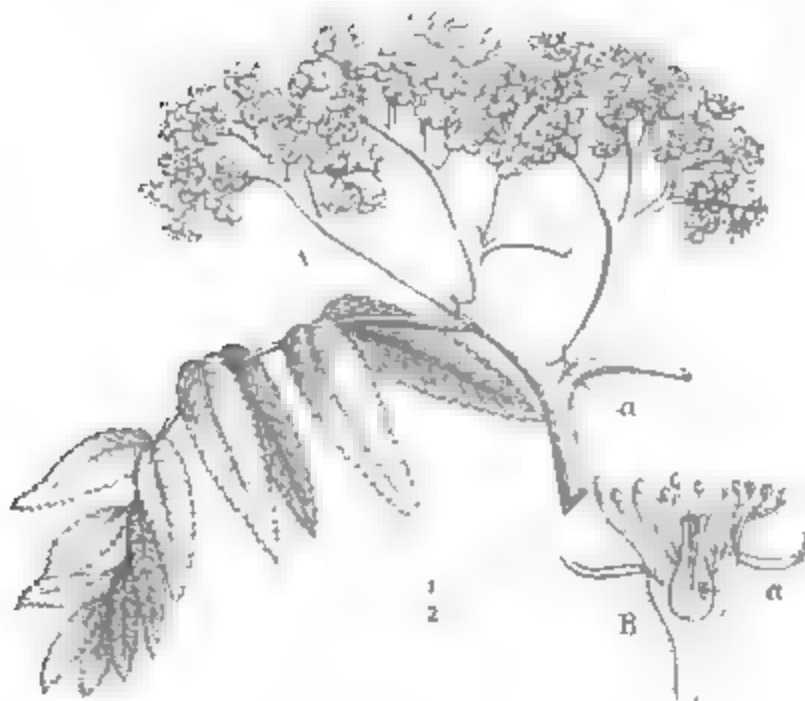


Fig. 439. *Sorbus Aucuparia*; A blühender Zweig; a Nebenblätter; B Blüte im Längsschnitt; a Fach des Fruchtknotens. Nach Moeb.

b) Blätter unpaarig gefiedert; Griffel 3—5: 4. *S. Aucuparia*, Vogelbeerbaum, Fig. 439; Kronenblätter meist fahl; Griffel meist 3; Frucht klein, kugelig, scharlachrot; Knospen filzig. Besonders in Gebirgen verbreitet. 5. *S. domestica*, Speierling, Sperberbaum, vorigem ähnlich, aber Kronenblätter am Grunde wollig; Griffel 5; Frucht groß, birnförmig, rötlichgelb; Knospen fahl, flebrig; Vorkommen zerstreut, hier und da kultiviert. (P.)

Sortieren der Fiebsergebnisse; man versteht darunter die Sonderung und Zusammenstellung der durch den Fieb angefallenen und ausgeformten Hölzer maßgeblich der Wertsunterschiede und der vorgegebenen Sortenliste (f. Sortimentendetail) in inhaltlich dem Marktbegehr entsprechende gleichwertige Portionen oder Verkaufsmasse (f. d.). Die erste grobe Sortierung erfolgt schon durch den Holzhauer, indem er die Hölzer nach Rohsorten (f. d.) auf dem Sammelplatz zusammenbringt. Was die schweren Sortimente betrifft, wie Baustämme, Sägblöcke, Brunnen-

röhren, Gerüsthölzer zc., so muß es bei diesem ersten sortenweisen Zusammenbringen meist sein Besonderen haben, da sie nicht wiederholt auf dem Abfuhrplatz hin und her gebracht werden können. Wenn thunlich, haben deshalb die Holzhauer beim Rücken dieser Hölzer Bedacht darauf zu nehmen, daß sie von vornherein Stellen auf dem Abfuhrplatz erhalten, wie sie in die allgemeine Ordnung desselben passen. Die übrigen, leicht durch einfache Manneskraft zu bewältigenden Holzsorten haben dagegen eine abermalige feinere Sortierung zu bestehen; es betrifft dieses die sämtlichen Stangen- und alle Brennholzsorten. Diese Hölzer müssen nach Maßgabe der in der Sortenliste vorgegebenen Klassen und Unterklassen aus den auf dem Abfuhrplatz zusammengedrängten Materiale herausgesucht und sortenweise zusammengestellt werden. Dieser Arbeitsteil bildet die wesentlichste Aufgabe des Holzsehers.

Eine gewissenhafte sorgfältige Sortierung bildet die erste Grundlage jedes kreditgenießenden Geschäftes und einer erfolgreichen Holzverwertung; auf deren strenge Durchführung ist sohin bei jedem Holzhibe mit allem Nachdruck zu halten. (G.)

Sortimentendetail; es ergibt sich durch Ausscheidung und Trennung jeder einzelnen Rohsorte (f. d.) in Klassen und Unterklassen, maßgeblich der Wertsunterschiede. Der Wertsunterschied wird veranlaßt durch Holzart, Dimensionen, Form, innere Holzbeschaffenheit und auch durch den Gebrauch und die Forderungen des Marktes. Es ist demnach ersichtlich, daß die daraus sich ergebenden Sortenverzeichnisse oder Sortenliste verschiedener Bezirke keine volle Übereinstimmung besitzen können und die Zahl der Klassen und Sorten in einem Bezirke um so größer sein müsse, je mannigfaltiger das Schlagergebnis ist und in je weiteren Grenzen sich die Wertsgrößen der Holzsorten bewegen.

Mit der Ausscheidung und übersichtlichen Zusammenstellung der ausgeschiedenen Sorten wird stets auch die Preis-

notierung für jede Sorte nach den augenblicklichen Tagen verbunden. Die daraus sich ergebenden Verzeichnisse heißen deshalb häufig auch Tagverzeichnisse, Preistarife zc. (G.)

Spaltart, f. Holzhauergeräte.

Spaltbarkeit, die Eigenschaft, sich nach der Richtung des Faserverlaufes durch einen eingetriebenen Keil leicht in Teile trennen zu lassen. Sie ist ihrem Maße nach bedingt durch den Bau des Holzes, insbesondere durch Gerads- und Langfaserigkeit und Astreinheit, dann durch den Bau der Markstrahlen, da Hölzer mit starken Markstrahlen und solche mit sehr zahlreichen wenn auch schwachen Markstrahlen leichter spaltbar sind, als andere. Im frischen Zustande sind die meisten Holzarten leichter spaltbar, als im lufttrockenen; eine Ausnahme machen die sehr zähen Hölzer. Geschlossener Stand und frischer Boden befördern die S. Zu den leichtspaltigen Holzarten gehören die Nadelhölzer, (erll. Schwarzkiefer) Eiche, Eiche, Buche zc.; zu den schwerspaltigen Hainbuche, Ulme,

Sahlweide, Birke, Pappel, Legföhre, Schwarzföhre.

(G.)

Spaltfestigkeit, der Widerstand, welchen das Holz der den Keil bewegenden Kraft entgegensetzt.

(G.)

Spaltöffnungen sind in der Oberhaut der Blätter und Zweige vorkommende Organe, welche die Kommunikation der Binnenluft mit der Atmosphäre vermitteln. Jede S. besteht aus zwei, in der Flächenansicht ungefähr halbmondförmigen Zellen, den Schließzellen, Fig. 440 s, welche zwischen sich die Spalte, Fig. 440 p, einschließen; letztere führt zu einem großen Zwischenzellraum, der Atemhöhle, Fig. 440 h, welche mit den übrigen Zwischenzellräumen in Verbin-

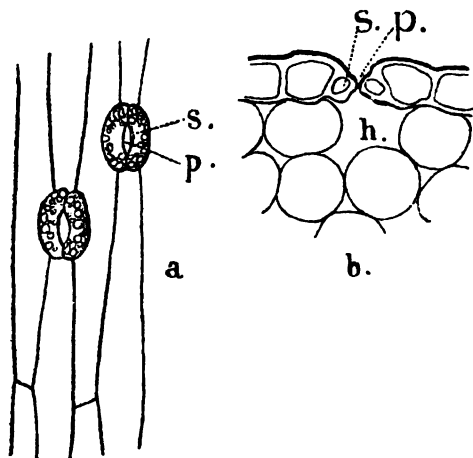


Fig. 440. Spaltöffnungen der Schwertlilie (vergr.). a von der Fläche, b im Querschnitt; s Schließzellen, p Spalte, h Atemhöhle.

dung steht. Unter dem Einfluß von Licht und Wärme verändern die Schließzellen vermöge ihres eigentümlichen, hier nicht näher zu schildernden Baues ihre Form derart, daß die Spalte sich erweitert; mit Abnahme von Licht und Wärme schließt sich die Spalte. Näheres über die Funktion f. unter Verdunstung. Die S. finden sich an den von Luft umgebenen Blättern gewöhnlich in reichlicher Menge unterseits, fehlen den unterirdischen und im Wasser untergetauchten Pflanzenteilen.

(W.)

Spaltpflanzung, f. Klemmpflanzung.

Spaltwerkzeuge des Holzhauers und Holzarbeiters sind Keile, Spaltäxte, die Spaltklänge, der Daubenreißer und messerartige Handgeräte, f. a. Holzhauergefälle.

(G.)

Spanische Fliege, f. Pfasterkäfer.

Spanner, Geometridae. Eine fast 2000 bekannte Arten enthaltende überall verbreitete Schmetterlingsfamilie. Schwächlich gebaute, mit großflächigen, aber schwachen Flügeln, schwachem Thorax, gestrecktem Hinterleibe versehene Falter. Fühler bei

den Weibchen borstenförmig; wenn auch bei den Männchen, so endet ihr Speziesname auf ata, wenn bei diesen stark gekämmt, auf aria. Dem schwächlichen Habitus entsprechen die matten Farben und kleinlichen Zeichnungen, sowie besonders ihr unkräftiger Flug und das Vermeiden von windigen zügigen Stellen, folglich von größerer Höhe und frei exponierter Lage. Niedrige Temperatur dagegen scheuen sie keineswegs; sie steigen nämlich von allen Großschmetterlingen am weitesten nach Norden und finden sich in unseren Gegenden, obgleich die meisten als Sommerfalter ihre größte Anzahl im Juni und Juli erreichen, von diesen zuletzt im Spätherbst und zuerst im Frühling. Kaum ist ein Wintermonat (Januar) von ihnen nicht belebt, f. Frostspanner. In der Ruhe breiten sie ihre dünnen Flügel (wie ein aufgespannter Schmetterling) aus und schmiegen dieselben so eng an ihre Ruhefläche, daß zumal bei einer dieser entsprechenden Farbe und Zeichnung, sie sich kaum von derselben, etwa der Rinde eines Stammes, abheben. Kontrastiert jedoch ihr Kolorit mit den Gegenständen der Umgebung, so verbringen sie ihre Ruhe im Verborgenen, z. B. unter einem Blatte. Die Eier werden vereinzelt abgelegt. Ihre, weit aus mehr als die Falter, von denen einige sogar Spinnergestalt annehmen, unter sich übereinstimmenden, stabförmigen, nackten Raupen besitzen als Bauchfüße außer den Nachschiebern nur noch ein Paar am drittletzten Körpersegment, sind folglich 10füßig. Zum Vortwärtstreiben setzen sie unter schleifenförmigem Emporbiegen des beinlosen Mittelfüßers die beiden letzten Beinpaare nahe dem Thorax, strecken den Vorderkörper wieder gerade und durchmessen auf diese Weise „spannend“ ihren Weg. Zur Verwandlung in eine mehr oder weniger gestreckte, meist braune, mit nur einer Afterspitze versehene Puppe begeben sie sich zumeist unter die Bodenbede, manche aber ziehen zum Schutze oberirdische Pflanzenteile, namentlich Blätter, mit wenigen Fäden zusammen. — Als forstlich wichtigste Art gelten mit Recht der Kiefernsp. (*Fidonia piniaria* L.), f. Kiefernsp., sowie auch einige sog. Wintersp. (*Chimatobia brumata*, boreata, *Hibernia defoliaria* u. a., f. Frostsp.). Den übrigen in forstlichen Streifen bekannten, z. B. *Ennomos lituraria* L. (violettgrau, mit gelber, fleckartiger Ausfüllung des Zwischenraumes der beiden welligen dem Saume parallelaufenden Binden am Vorderrande der Flügel; Raupe der *piniaria* ähnlich, doch mit rötlichem Kopfe; auf Kiefern), *Amphidasys betularia* L. (robust, groß, spinnerähnlich, weiß mit zahlreichen feinen Flecken und Krüßeln), oder *Ellopija fasciaria* L. (lebertöflich mit zwei linienförmigen, schrägen Querbinden auf den Vorderflügeln; auf Kiefern) u. a. kann eine wirtschaftliche Bedeutung nicht oder nur in ganz vereinzelt Fällen in unwesentlichem Grade beigegeben werden. Als Entblätterer der Stachelbeerstauben, Spalterobstpflanzen u. a. möge noch der große mit weißen, verb. schwarzgefleckten Flügeln und gelbem, schwarzpunktiertem Hinterleibe versehene Zersene grossulariaria L., dessen Raupe ebenfalls weiß grundiert und schwarz und gelb gezeichnet ist, Erwähnung finden.

(W.)

Spannmaß, f. Meßband.

Spanrüdig heißen Stämme, welche ein un-

gleichzeitiges Dickenwachstum zeigen, z. B. von der Hainbuche. (B.)

Spanforten, breite: es gehören hierzu alle dünnen gezogenen Holzblätter für Stuarbeiter, Buchbinder, Schuster; Spiegelbelege, Dagenscheiben, Leuchtpäne zc; weiter gehören hierher die aus allen Holzarten gefertigten Holztapeten, die Fichten- und Aspenpäne zur Fabrication der Spankörbe, Obsthorden, Schwingen, Kobern zc. Dann die Zäunen für Herstellung von Sieben, Schäffeltwänden, Käsezäunen und alle Arten von Schachteln. Für die größte Mehrzahl dieser Dinge kommt gutspaltiges, astreines Fichten-, auch Lärchenholz zur Verwendung, für andere auch Aspen-, Buchen-, Ahorn-, und Eichenholz. Zu Klärspänen dient vorzüglich das Hainholz, zu Tapeten Holzarten mit schöner Textur und Farbe. (G.)

Spanforten, runde: es gehören hierher die Pinself-, Blumen-, Meiststift-, Plafat-, Mouleaux-Stäbe; das Hauptmaterial bildet reinfaseriges Fichtenholz. Die Zündholzschleifen und der bis 5 und 10 m lange Holzbraht werden aus Fichten- und Aspenholz gestochen. (G.)

Sparrenholz, jene Werkstücke bei der Dachkonstruktion, welche in der Ebene der Dachfläche liegen und zum Tragen des Daches (Ziegel, Schiefer, Zinkplatten, Asphaltpappe, Schindeln zc.) bestimmt sind. Die Sparren sind auf den Balken eingezapft; zwei Sparren mit dem Balken, auf dem sie stehen und dem Kehlbalten, (s. Dachstuhlholz), der sie in der Mitte unterstützt, bilden ein „Gebinde“. Wenn in diesem Gebinde zugleich die Dachstuhl Säulen befindlich sind, so heißen sie Hauptgebinde, außerdem Leergebinde.

Zu S. wird fast nur leichtes Nadelholz verwendet (mitunter auch Aspenholz). (G.)

Späth, Johann Leonhard, Dr., geb. 11. Nov. 1759 in Augsburg, gest. 31. März 1842 in München. Er war bei seinen vielfachen Vermessungsarbeiten auch mit dem Forstwesen bekannt geworden und war kurze Zeit Professor der Forstwissenschaft an der Universität Altdorf. Von seinen Schriften (s. deren Verzeichnis bei Heß, Lebensbilder hervorragender Forstmänner S. 351) sind hier zu nennen: Über die örtliche progressive Wachstumszunahme der Waldbäume zc. 1796. Anleitung, die Mathematik und physikalische Chemie auf das Forstwesen anzuwenden. 1797. Abhandlung über den forstlichen Zuwachs und Gebaubestimmung zc. 1798. Handbuch der Forstwissenschaft. 1801—1805. Abhandlung über die periodischen Durchforstungen. zc. 1802. (Bl.)

Spechte, Pici. Eine artenreiche Familie kleiner, kaum Krähengröße erreichender, sehr einheitlich gebauter Klettervögel von kräftiger Gestalt, breiter und flacher Brust, geradem, mittellangem, kantigem, äußerst festem, an seiner Spitze zu einem senkrechten Meißel zusammengebrücktem Schnabel; die hornige, spitze, kleine Zunge mit seitlichen Widerhaken setzt sich mit dem Zungenbein in zwei sehr lange Hörner fort, welche sich vom Munde zu den Halsseiten und von dort aufwärts und wieder nach vorn auf den Schädel bis zur Stirn erstrecken. Sie bewegen sich in einer sehr elastischen Scheide, so daß die Zunge vermittelst einer besonderen Muskelvorrichtung zum Aufspießen der Nahrung weit aus dem Schnabel

vorgestreckt werden kann. Sie enthält jedoch auch von seitlich am Kopfe unter den Ohren liegenden großen Drüsen ein klebriges Sekret und dient so gleichfalls als Leimrute. Flügel mittellang; Schwingen starr; Tarsen kurz, grob geschildert; zwei Zehen nach vorn und zwei nach hinten gerichtet; Schwanz keilförmig, seine äußerst starrschäftigen, zur Bauchseite sanft gekrümmten Federn verspißen sich gegen ihr Ende und dienen als „Kletterchwanz“ zur Stütze des senkrecht am Stamme sitzenden oder sprungweise emporhüpfenden Vogels. Das Gefieder stark zerklüftet und in grellfarbigen abstechenden Partien scharf gezeichnet. Kleine Verschiedenheiten in einzelnen Zeichnungen charakterisieren das eine oder andere Geschlecht; die Jungen pflegen den Alten sehr ähnlich gezeichnet zu sein. — Ihre Nahrung suchen sie im Walde, haben dieselbe aus dem Holze, zumal aus faulen, anbrüchigen Stämmen, schlagen aber auch Baumsämereien nach derselben auf oder suchen sie vorübergehend am Boden (Ameisenhaufen). An den Bäumen klettern sie in vertikaler Körperhaltung in Sprüngen empor, auch umspringen sie die Stämme in gleicher Haltung. Zu Brut- und Schlafstellen meißeln sie sich Höhlen mit kreisrundem Eingange. In beständiger unruhiger Beweglichkeit sieht man sie an den Stämmen oder in den Baumkronen fortwährend suchend oder hämmern. Nur kurze Pausen, während deren sie wohl auf der höchsten Spitze eines Baumes und dann meist quer auf dem Zweige sitzend, Rundschau zu halten scheinen, unterbrechen ihre fortwährende Tagesarbeit. Im Frühlinge kündigt ihr lautes gesteigertes Schreien, sowie von manchen ein weißschallendes „Trommeln“ auf irgend einem Astsplitter oder Zaden den Beginn ihrer Fortpflanzungszeit an. Letztere Lautäußerung rufen sie durch schnelles Hämmern mit dem Schnabel auf jenen Zaden hervor, der dadurch erzittert und gegen die Schnabelspitze rückschlägt. Dieselbe kann nur als Balzäußerung angesehen werden. Jedes Paar bindet sich alsbald an ein bestimmtes Brutrevier. Die gemeißelte Bruthöhle wird von demselben Paar wohl mehrere Jahre benutzt, jedoch stets gründlich gereinigt. Kurze frische Holzspäne am Fuße eines Baumes verraten ihn als Nestbaum. Die kräftig geformten, etwa 5—6 Eier, zeigen eine porzellanglänzende weiße Schale. Die Jungen werden in den ersten Tagen nach dem Ausfliegen von den Alten gefüttert, nehmen aber rasch selbstständig Nahrung und zwar, zum Holzmeißeln und Aufschlagen fester Sämereien noch zu schwach, freisitzende, z. B. dergl. Puppen und nackte Larven. Die Familie bleibt noch kurze Zeit zusammen, so daß man z. B. etwa bis nach Mitte Juli eine Anzahl junger Grünspechte, ohne Zweifel die Jungen aus einem Neste, auf wenigen benachbarten Schauplätzen ihrer Nahrung nachgehen sehen kann. Später zeigen sie kein gemeinsames Band mehr. Gegen Spätherbst beginnen sie zu streichen, bleiben jedoch in derselben Gegend; ja wenn die Nahrung nicht schwindet, bez. unzugänglich wird (besetzte Ameisenhaufen, faule Nadelholzhölzer mit Bockkäferlarven, u. a.) so bleiben manche als Standvögel in demselben Reviertheile. — Von ihren Feinden wird das Eichhörnchen die erste Stelle einnehmen; auch schaden Marber, Sperber, Fühnerhabsicht, Wander-

fall. — Sie bewohnen außer Australien und Madagaskar die ganze Erde, soweit der Baumbuchwuchs reicht. Ihre Arten, von denen unsere Gegend 8 aufzumeisen haben, zerfallen in verschiedene Gruppen; 4 von letzteren sind auch bei uns vertreten.

1. Schwarzf. (*Picus martius* L.) Repräsentant einer äußerst kräftigen, stumpfflügeligen Form großer, robuster, schwarzer, mit wenig rot und außerdem wohl größeren weißen Partien gezeichneter meist nordamerikanischer S. (*Dryocopus*). Unsere Art von Krähengröße, mattschwarzem Gefieder; M. mit rotem Scheitel, W. mit rotem Gesichtsfleck; Schnabel und Beine bleibend; Iris leuchtend gelb. Nicht überall, mehr im Osten und Süden als Nordwesten; stets spärlich verteilt. Sehr scheu, macht sich aber durch sein Geschrei (krückkrück . . .), sowie durch seinen sanften, doch weitläufigen pfeifenden Ton (gedehntes Alüü) leicht bemerklich; kann sogar zur Paarungszeit, wenn sich mehrere Stücke lagern, ein äußerst lebhaftes und anhaltendes Geschrei ausstoßen. Er treibt sich viel am Boden umher und hämmert aus alten Stöcken und Ameisenhaufen daselbst seine Nahrung, fliegt zu gleichem Zwecke auch sehr gern anbrüchige oder gar morsche Stämme und Stammteile an, verschont aber auch die Insektenbrut an festen Stämmen und geschützt durch äußerst harte Rinde (Birke) nicht. Seine Nisthöhlen legt er in Buchen und Kiefern, nur ausnahmsweise in anderen Baumarten an und vermag es, durchaus gesundes Holz auszumeheln.

2. Grünf. (*P. viridis* L.). Diese und die folgende Art gehören zur Gruppe der „Erbs.“ (*Gecinus*), bei denen außer der gefälligeren gestreckteren Gestalt die grüne Farbe vorherrschend ist. Ihren Namen haben sie von ihrem häufigen Aufenthalt am Boden, gern auf grasbewachsenen Stellen, woselbst sie u. a. namentlich Ameisen auffuchen, erhalten. Sie lieben nicht die dunkle Waldbesmitte, sondern Waldränder, Waldbesstellen mit Blößen, Kopfholzreihen, vereinzelt auf freien Plätzen; Hufschlägen u. dergl. stehende ältere Bäume. Zum Herrichten der Nisthöhle wählen sie faule Aststellen oder Weichhölzer (Bappeln, Weiden). Hauptfarbe unserer ersten Art: Grün am Bürgel strohgelb, Unterseite hell grau-grünlich; Iris weiß, Federn des Oberkopfes bis zum Nacken bleigrau mit hochroten, sich jedoch nicht deckenden Spitzen; Gesicht schwarz, mit derbem schwarzem, beim W. in der Mitte rotem Bartstreifen. — Seine Stimme ein weitläufiges „Lachen“.

3. Grauf. (*P. canus* Gm.), die zweite *Gecinus*-Art. Merkl. schwächer als der vorige, und sonst von ihm durch grauen Kopf (M. mit rotem Stirnfleck, W. ohne alles Rot) und graues Gesicht, sowie durch nur sehr feinen schwarzen Bartstreifen und rosafarbene Iris leicht zu unterscheiden. Nur in einzelnen Gegenden häufiger, in andern auch in der Strichzeit ein ungewöhnlicher Vogel.

4. Großer Buntf. (*P. major* L.). Mit diesem beginnt eine Gruppe kleiner gebrungenen, sehr buntgefärbt schwarz mit weiß, in der Regel auch rot gezeichneter S., mit brauner, bezw. rotbrauner Iris, die auch als Untergattung die Benennung „*Picus*“ behalten haben. Sie verlassen den alten Wald nur ausnahmsweise und vorübergehend zur Winterszeit, halten sich beständig nur

in den Bäumen auf, verschmähen Ameisen, nehmen aber außer Insektenlarven sehr gern Baum-sämereien als Nahrung. Von dieser Gruppe besitzen wir 4 Arten als Brutvögel. — Der erste derselben, der große B., von etwa Schwarzdroffelsgröße, zeichnet sich durch einen dicken, rel. kurzen Schnabel, dicken Kopf, gebrungene Gestalt aus und unterscheidet sich in der Färbung von seinen nächsten Verwandten durch schwarzen Oberkopf, beim W. mit hochrotem Nackenstreif, schwarzen, derben, vom Schnabel zur Kropfgegend hin sich erstreckenden und hier zu einem größeren Querschnitt verbreiterten Flecken und hochrote Unterschwanzdeckfedern. Zur Verwechselung mit etwa der folgenden Art geben die Zungen im ersten Sommer leicht Veranlassung, deren Oberkopf, entweder nur der vordere Teil des Scheitels (W.) oder der ganze Scheitel, mit düster grauen, aber an der Spitze roten Federn bedeckt ist. Diese Spitzen treten jedoch nur als einzelne Flecken auf düsterem Grunde auf. Jener schwarze Bartstreif ist bei den Zungen schmaler und wie das Rot des Unterschwanzes blasser (fast schmutzig rosa), als bei den alten Vögeln. Die unreine Oberkopffärbung, sowie der auch bei ihnen schon plumpe Schnabel lassen die Bestimmung nicht schwierig erscheinen. Diese Art tritt wohl überall als die häufigste auf. Wenn sie vorzugsweise und mit gewissem Rechte als Nabelholz- oder näher noch als Kiefernvogel bezeichnet wird, so beruht ihr bevorzugter Aufenthalt in den Schwarzwäldern auf ihrer Vorliebe für Nabelholzjamen. Kaum sind die unreinen Kiefernzapfen im ersten Jahre erwachsen, so klaubt dieser B. dieselben schon auf und fährt damit bis zum Abfluge des Samens im zweiten Jahre fort. Unter einzelnen Bäumen („Spechtschrieben, Nabelbänken“), auf denen er die aus der näheren Umgebung geklüfften Zapfen zerschlägt (zäferig in der Mitte bis zur Spitze behackt; die Basis bleibt stets unverletzt), liegen die Reste derselben in oft sehr großer Menge am Boden. Verkrüppelte, wurmfressige, überhaupt schadhafte Zapfen läßt er ungeplückt. Von ihm angeschlagene Nichtenzapfen findet man in den betreffenden Altbeständen nur an sehr vereinzelter Stellen. Insektenlarven nimmt er, wie jeder S., ebenfalls gern; aber Kiefernjamen bildet für ihn die Hauptnahrung. Von den Laubholzwäldern beherbergen die für ihn nahrungsarmen Buchenbestände ihn am wenigsten.

5. Weißrückiger Buntf. (*P. leucocotus* Bechst.); der größte B., leicht kenntlich an dem weißen, schwarz quergefleckten Unterrücken; das W. mit grauem, durch rote Federspitzen gezeigten, das B. mit schwarzem, das Junge mit schwarzem, fein rot bespitztem Scheitel; Schnabel gestreckt; Unterschwanzdeckfedern rosa. Ein bei uns im allgemeinen seltener S. und sehr seltener Brutvogel.

6. Mittlerer Buntf. (*P. medius* L.). Singdroffelsgröße; Oberkopf bei beiden Geschlechtern und den Zungen rein und hell farminrot, das sich beim W. bis zum Hinterkopf herabzieht; Unterschwanzfedern rosa; Schnabel mittellang, fein. Ausgeprägter Laubholz-, namentlich Eichenvogel, der im Winter gern Obstgärten durchstreift.

6. Kleiner Buntf. (*P. minor* L.). Von Sperlingsgröße und dadurch allein schon hinreichend gekennzeichnet. Stirn weiß, beim B. auch noch die vordere Scheitelhälfte, beim W. Scheitel rot;

Unterschwanzdeckfedern von der schmutzig-weißlichen Färbung der übrigen Unterseite. Auch mehr im Laubholze, jedoch die Nadelwälder keineswegs verschmähen. In den hohen Kronen entgeht er dem Auge leicht, verrät jedoch seine Anwesenheit durch sein helles „Pittpitt“ . . .

7. Dreizehiger S. (*P. tridactylus*). Die innere Hinterzehe fehlt ihm mit noch zwei fremdländischen Arten (Gruppe *Apternus*). Eingetroffengröße; die weißen buntspechtartigen Zeichnungen nur fast punktförmig als kleine Flecken; auf dem Rücken ein weißer Längsstreif mit unreinen, fast zackigen Rändern; Oberkopf schwarz, beim W. z. T. gelb bedeckt, beim W. mit weißen Punkten. Diese mehr nordöstliche, doch auch in den Alpen lebende Art bei uns nur seltene Erscheinung.

Forstlicher Wert unserer S. Zur Würdigung der forstlichen Bedeutung der S. genügt die Konstatierung ihrer Arbeiten an von Insekten bewohnten Hölzern durchaus noch nicht. Absolut unerlässlich ist dafür vielmehr die genaue Kenntnis der betreffenden Holzinsekten, ihrer Lebensweise und ihrer Bedeutung für die bewohnten Bäume. Ungenügende oder gar mangelnde forsentomologische Kenntnisse müssen die Beurteilung auch des kenntnisreichsten Ornithologen auf Abwege lenken. Gleichfalls muß mit Nachdruck betont werden, daß sich aus einer vereinzelt Tatsache, zumal wenn deren ursächlicher Zusammenhang mit anderen Vorkommnissen zweifelhaft oder völlig unbekannt geblieben ist, unmöglich allgemein gültige Folgerungen ziehen lassen. — In folgendem sollen in Kürze die einzelnen Arbeiten im Walde gruppenweise aufgeführt und zugleich sofort dabei deren forstlicher Wert angegeben werden. Für eine genauere Information sei die kleine Schrift: „Unsere S. und ihre forstliche Bedeutung, von Altum. Zul. Springer 1878“ empfohlen.

1. Die S. vertilgen zunächst viele von ihnen direkt gefundene Insekten und zwar zunächst Ameisen (Schwarz-, Grün-, Grauf.), welche allgemein als nützlich erkannt unter geleglichem Schutze stehen. Einzig die beiden Niesenameisen, *Formica herculeana* und *ligniperda*, höhnen durch Zernagen des weichen Frühlingsholzes ganz vereinzelt Fichten- auch Tannenstämme aus. Auf diese wirklichen Forstfeinde haßt der Schwarzf. ein; er vermindert ohne Zweifel die Anzahl dieser Schädlinge, ohne sie jedoch in irgend einer wirtschaftlichen Bedeutung zu reduzieren. Der verderbliche Fraß setzt sich mit wie ohne Saugriff in dem einmal bewohnten Stamme fort. Den einzigen und zwar indirekten Nutzen gewährt der Specht dem Forstmanne dadurch, daß er ihm die Notwendigkeit einer möglichst raschen Fällung und Aufarbeitung des einzelnen Ameisenstammes (zur Verhütung der Fraßerweiterung im Innern) besonders anschaulich macht. Dieser alleinige Nutzen wird der übrigen Ameisenvertilgung gegenüber kaum ins Gewicht fallen können, zumal da der aufmerksame Forstwart auch ohne die S. Löcher an dem in Menge ausströmenden flaumigen Holzmehl die innere Zerstörung leicht wahrnehmen kann und gewiß auch in manchen Fällen als bedrohliches Anzeichen erkennt. — Ferner suchen die noch unkräftigen jungen kaum flüggen S. sehr gern an den Stämmen und Zweigen äußerlich haftende Puppen, z. B. der Nonne und des Weibenspinners, vielleicht auch andere Insektenstadien. Diese Zeit der noch un-

kräftigen Jugend geht leider rasch vorüber. Jedoch muß diese Arbeit immerhin als eine forstlich nützliche, wenngleich nicht erheblich wertvolle bezeichnet werden, denn diese Insekten schaden nur bei Massenvermehrung wirtschaftlich, wogegen die S. nur in vereinzelt spärlichen Individuen auftreten, welche in der kurzen Zeit dieser Thätigkeit unmöglich als wirkliches Gegengewicht Bedeutung erlangen können.

2. Sie hacken die in morichen, faulen stark anbrüchigen Stämmen und Stöcken lebenden Holzlärven mit großer Eier zur Nahrung hervor. Diese zahlreichen Spezies aber leben einzig und allein ausschließlich nur im faulen Holze; diese Arbeit der S. steht somit zu der Forstwirtschaft in gar keiner Beziehung.

3. Sie bearbeiten ferner die kränkelnden, bereits im Absterben begriffenen und stark von Insekten bez. deren Larven bewohnten Bäume. Die richtige Erkenntnis der Bedeutung gerade dieser Arbeit löst wahrheitsgetreu die vielumstrittene „S. Frage.“ — Eine starke Kiefer trägt vergilbte Nadeln oder ist bereits teilweise schon kofstrocken geworden, ihre Rinde zeigt sich plattenweise vom S., etwa dem großen Buntf. abgehämmert. Nach Fällung des Stammes lassen sich an den Fräsgängen ebenso leicht als bestimmt 4 bis 7 verschiedene Insektenspezies erkennen, von einer jeden ein Stammteil bez. die Äste dicht befallen. In der Ropparie treten am Stamme zahllose Gänge von *Hylesinus minor*, oft auch von *Pissodes piniphilus*, sowie an den Ästen und Zweigen die von *Lamia fascicularis*, *Bostrichus bidens* und *Hylesinus minimus* auf; alle diese Gänge sind alt, längst verlassen; in ihrer Region, in der der Spiegerrinde findet sich auch nicht ein einziger S. hieb. Darauf folgen nach unten unter der bortigen Rinde die Gänge von *Hylesinus piniperda*; hier finden sich ab und zu bereits die Spuren des S. Schnabels, ja zuweilen einzelne Vorteenplatten abgemeißelt. Auch diese Gänge sind mit sehr geringer Ausnahme bereits unbewohnt. Noch tiefer, auch schon neben den untersten Piniperda-Gängen, frist noch die starke Larve von *Lamia aedilis*. Hier hat der Specht seine ganze Kraft angelegt, diese hat er zum Teil erbeutet. Das gleiche Resultat, wie hier bei dem einzelnen Stamme läßt sich alljährlich bei den zahlreichen in der Totalität eingeschlagenen sog. Trocken- und Käferstämmen, welche zumeist als Kloben aufgemetert längere Zeit im Walde stehen, gewinnen. Wenn Hunderte von eingehenden, über ein Dezennium fortgesetzten Untersuchungen immer die ganz gleichen Ergebnisse mit voller Sicherheit erkennen lassen, so kann der Schluß, daß sich der S. um jene winzigen Feinde im Baumwipfel überhaupt nicht kümmert, unmöglich als gewagt erscheinen. Nun sind aber gerade diese die ersten Angreifer des Stammes gewesen, sie einzig von allen die primären Feinde. *Hylesinus piniperda* bekriegt nur bereits sehr kranke, dem Tode verfallene Stämme, und wenn er auch in anderer Weise, nämlich durch massenhaftes Abstechen der äußersten Triebspitzen, dem Forstmanne schadet, so wird seine große Menge, in der allein er nur schadet, durch den S. kaum irgend merklich vermindert. Nur wenn stellenweise alles von den Larven wimmelt, erbeutet er einige wenige, die meisten sind längst verschunden, sie waren vor seinem Besuche dasebst thätig.

Tausende von aufgemeterten, aus den Totalitäts- hieben stammende Kloben sind dicht mit den be- treffenden Gängen besetzt, ohne daß sich auch nur eine einzige Arbeit des S. daselbst auffinden ließe. *Lamia aedilis* schließlich ist gänzlich ohne allen wirtschaftlichen Wert, denn dieser Bockfäher belegt nur bereits absterbende, sogar abgestorbene Stämme mit Giern. Keine einzige vom S. behackte Kiefer wird durch ihn auch nur von einer einzigen Larve der primären Angreifer befreit. Diese ent- wickeln sich unbehindert und übertragen das Ver- derben unbehelligt auf andere Stämme. Über- haupt entdeckt ein S. winzige, noch nicht zahl- reiche Larven unterhalb der Rinde nicht. Erst wenn sich dieselben in den nachfolgenden Generationen zu einer Masse, welche mit ihren Gängen größere Flächen dicht bedecken, vermehrt haben, wenn daselbst die Rinde hohl liegt, dann findet sich der S. ein, um von den noch vorhandenen eine Anzahl zu erbeuten. Da- gegen schlägt er auf große Larven, mit selbst- redend großen, breiten, weiten Gängen auch dann schon ein, wenn diese unter schwächerer Rinde nur als Einzelindividuen vorhanden sind. Die Frage, warum entdeckt der S. nur diese und nicht jene spärlichen noch vereinzelt vorhandenen Familien der wichtigsten primären Baumeinde, kann nur dahin beantwortet werden, daß einzig das Gehör in Verbindung mit dem durch den hämmernden Schnabel vermittelten Gefühl ihn leitet. Keine einzige tatsächliche Beobachtung über das Verhalten eines aufsteigenden Spechtes läßt auf den Geruchssinn als Vermittler schließen. Nie schnuppert ein solcher am Stamme umher, nie legt er die Nasenlöcher dicht auf; er sitzt sofort angeheftet mit erhobener Brust und zurückgelegtem Kopfe und beginnt zu hämmern, zu „perfutieren“. Diese „Perfussionshiebe“ sind stets schwache, scharfe, aber nur wenig in die Rinde eingeführte Längs- einbrüche; dagegen die ernstlich nach erkannter oder vermuteter Nahrung geführten sehr kräftige, in Gestalt dem Schnabelumfang hinter seiner meißel- förmigen Spitze entsprechend. Handelt es sich um Abtrennung von Rindenplatten, so bringen sie nicht senkrecht, sondern in schräger seitlicher Richtung in die Rinde ein. Sie werden erst dann geführt, wenn sich bei dem ersten, leiseren Auf- schlagen eine Stelle als hohl ergeben hat; sind diese Hohlstellen bereits verlassen, so setzt er da- selbst die Arbeit nicht weiter fort, sondern sucht sich perfutierend einen ergiebigeren Platz. Größere Rindenstücke, bezw. Stammstellen, auf denen sich die beiden Arten von Hieben, die Perfussions- und die Nahrungshiebe, befinden, bieten den tatsächlichen Beweis für vorstehende Erklärung. — Durch die genannte Arbeit rettet folglich der S. keinen Baum, er erlangt nur sehr wenige Schä- dlinge und erbeutet zumeist forstlich ganz gleich- gültige Arten. Bewirkt bei einigen Laubhölzern derselbe Feind, z. B. bei Nüßler *Eccoptogaster scolytus*, bei Esche *Hylesinus fraxini*, sowohl die beginnende Kränklichkeit (Kopftrocknis) des Baumes, als auch das weitere Vordringen der- selben und schließliches Absterben des ganzen Baumes, so finden wir, wenn sich überhaupt ein S. um diese Schädlinge gekümmert hat, seine Arbeiten wiederum nie an den oberen Teilen, an denen das Übel entstand, sondern so tief, daß der Stamm trotz der S.thätigkeit schon verloren war.

Die Inzassen der oberen Teile sind längst zu Käfern entwickelt, haben längst wiederum andere Bäume besetzt. Das Bedauern einer tieferen, die lebenden Larven einer neueren Generation noch enthaltenden Zone nützt weder dem besetzten Baume, noch konnte es die Übertragung der Feinde verhindern. Zudem macht der S. auch dort, wo er an beschränkten Stellen arbeitet, nie reine Arbeit; er erbeutet einen Teil der Larven, die übrigen, in vielen Fällen die weitaus größere Menge, entwickeln sich weiter. Gleiches zeigt sich bei der an sich allerdings nützlichen Thätigkeit des Schwarzl. an mit *Eccoptogaster destructor* be- setzten Birken u. dergl. m. — Einen größeren Wert dagegen hat in einzelnen besonderen Fällen die Arbeit des großen Buntl., seltener auch anderer Arten, dann nämlich, wenn durch irgend ein besonderes Ereignis sich lokal beschränkt eine schädliche Insektenart in ungewöhnlicher Menge vermehrt hat. Es entsteht z. B. im Frühlinge in einer 10—15jährigen Kiefernplantation ein Boden- feuer, welches nur schwach die Zweige ergreift und bald gelöscht wird. An den angelegten, äußerlich noch nicht verfohten Stämmen dieser Brandstelle siedelt sich *Pissodes notatus* in Menge an. Falls sich in der Nähe ein den Buntl. beherbergender Altbestand befindet, so wird bald dieses, halb jenes Individuum diese beschädigten Stämme untersuchen und zur Zeit der annähernden Reife der Larven sind die meisten eine Beute der S. geworden. Der Forstmann muß auch da freilich nachhelfen und möglichst rasch die ganze Brand- fläche abtreiben und das Holz verbrennen, denn ungenügend und nicht erschöpfend ist auch diese S.arbeit, aber sie leistet doch erheblich mehr als in jenen obigen Fällen. Solche Leistungen stehen jedoch wegen ihrer ganz absonderlichen Ursache nur sehr vereinzelt da.

4. Gegen die Menge der Kulturverderber, z. T. Schädlinge ersten Ranges, als *Hylobius abietis*, *Hylesinus cunicularius*, *ater*, *ligniperda*, *angus- tatus*, *opacus*, *attenuatus*, *Bostrichus bidens* z., hat noch nie ein S. irgend etwas geleistet. Die schwachen 1—5jährigen Pflanzen besucht er nie. Auch die an und in den feinen Zweigen und Reisern lebenden haben von einem S. nie etwas zu fürchten. Aber auch stärkere Laubhölzer, z. B. Eichen in Heisterstärke, welche in 10 Reviere sehr stark mit *Agrilus tenuis*, bezw. *Chrysobothris affinis* und *Bostrichus dispar* besetzt waren, zeigten auch nicht einen einzigen S.hieb. Warum? Der S. fliegt doch Stämme von dieser Stärke oft genug an. Hier erhebt sich die Frage, warum erkennt der S. diese Eichenheister nicht als bewohnt, wie erkennt überhaupt ein S. einen mit Holz- larven besetzten Baum? Er schlägt durchaus nicht jeden beliebigen Stamm und Ast perfutierend nach bewohnten hohlen Stellen an, sondern er wählt ganz bestimmte Bäume aus. Da eine Menge von Insekten stark bewohnter Bäume, die morschen, stark anbrüchigen, zopfkranken, von Wurzelpilzen infizierten, vom Bliz stark ge- troffenen u. s. w., sich besonders in einem Hoch- waldbestande, durch ihr Äußeres, vergilbte Nadeln, kleinere mihfarbene Blätter, anders gefärbte Rinde, offene Schadstellen u. dergl. von den übrigen Bestandesstämmen mehr oder weniger abheben, so reizt — wir können wohl kaum anders schließen — ein fremdartiges Aussehen einzelner

Stämme den *S.* überhaupt zu einer Untersuchung. Jene Eichheister waren noch normal belaubt, unterschieden sich überhaupt in nichts von den insektenfreien.

5. So sind denn aber auch oftmals durchaus gesunde, von keinem Insekt unter der Rinde bewohnte Bäume, z. B. die einzelnen Birken und Eichen in einem Kiefernstangenort, die Pappeln einer durch einen alten Kiefernhochwald führenden Ghauffee, der Buchenunterwuchs in ähnlichen Beständen oder neugepflanzte Hölzer dort, wo diese Art sich nicht oder nicht in annähernd demselben Alter bis dahin in der näheren Umgebung vorfindet, z. B. Eichheister, Korkastanie, u. m. a. solche von den Holzpflanzen der Umgebung im Habitus, in der Belaubung, der Farbe u. s. w. abweichende, somit auffällige, ihn zur Untersuchung herausfordernde Gegenstände. An diesen finden sich hundertfach seine Untersuchungs- (Verfälschungs-) Hiebe. Sind aber einmal einem dertartigen Stamme Schnabelwunden beigebracht, so verstärken diese die Anziehungskraft und jeder folgende *S.*, häufig ohne Zweifel wohl dasselbe Individuum beim nächsten Rundfluge in seinem Reviere, verfehlt denselben Stamme in der nächsten Nähe der alten Wunden neue Schnabelhiebe. Von Insekten ist hier keine Spur vorhanden. Jüngere Stämme (Schwachheister) werden ganz zerfetzt; etwas ältere oft weithin mit Hieben bedeckt, gleichsam tätowiert, starke dagegen in Abständen ringförmig mit Einzelhieben traktiert, da ihre Fläche für ein dichtes Vollbehaften wohl zu groß ist. Ist im letzten Falle die Rinde noch mäßig dünn, noch nicht korkig, so dringt die Schnabelspitze bei jedem Hiebe bis ins Kambium, der Stamm wird absatzweise geringelt, und oft mächtige Ringwürste, welche im Hirt- wie Längsschnitt die jahrelang fortgesetzten Verwundungen noch sehr gut erkennen lassen, umgeben maserartig, wohl 10 bis 20 über einander, den Stamm. Diese Erscheinung tritt in manchen Kiefernrevieren durchaus nicht vereinzelt auf. Ringförmig angeschlagene Stämme der verschiedensten Holzarten, bei denen diese Wucherungen nicht auftreten, welche also nur die horizontalen, oft geschwänzten Schnabelwunden, wie um den Stamm gelegte Kettenglieder tragen, sind sogar im allgemeinen als häufig zu bezeichnen. Bei stärkerer Vorbildung hört dieses Ringeln allmählich auf. Die auch jetzt noch bei den Forstleuten geläufige Benennung dieser „Ringelbäume“, nämlich „Wanzenbäume“, möchte kaum zu begründen sein. Mancher Stamm mit stellenweise zerfetzter Rinde, z. B. Eichenstangen, erholt sich wieder. Auch bleibt in den weitaus meisten Fällen eine Tätowierung ohne alle nachhaltige Folgen. Allein das Zerfetzen neu gepflanzter junger Stämme bringt diese zum Absterben und mehr als einmal hat der Forstbeamte zur Flinte greifen müssen, um noch einiges von seiner Kultur zu retten. Jene starken alten kräftigen Ringelkiefern mit den Wellstringen müssen trotz ihres guten Wuchses ins Brennholz geschlagen werden. Das sind ganz erhebliche Schäden, direkt durch den *S.*, und zwar nach den bisherigen Beobachtungen durch den großen Bunt-, an durchaus insektenfreien Stämmen angerichtet, gegen welche der geringe Nutzen, den man in einzelnen Fällen seiner Arbeit durch Insektenvertilgung nicht abprechen kann, nicht ins Gewicht fällt.

6. Vereinzelte große Larven im Holze entdeckt

der *S.*, meist der große Bunt- und der Grün-, durch den aus dem Stamme hervortretenden Rot oder das Bohrmehl leicht. Dazu gehört die in allen möglichen Laubhölzern lebende Raupe des *Cossus aesculi*, auf welche er nach den bisherigen Beobachtungen wohl stets nur, wenn sie bereits annähernd erwachsen ist, einschlägt. Ihr Fraß ist alsdann beendet, seine Löcher fügen dem Stamme neue Wunden zu. So kann denn bei dem stets äußerst vereinzelt auftretenden dieser Art seiner Arbeit kein Lob gesendet werden. In den seltenen Ausnahmefällen, in denen *aesculi* wegen Mangel an anderen Hölzern in der näheren Umgebung (in einem von Gebäuden umgebenen Garten, auf einer mit jüngeren Eichen besetzten durch offene Felder führenden Ghauffee) sich in auffälliger Menge entwickelt hat, waren die Verhältnisse für das Erscheinen eines *S.* möglichst ungünstig. Der bis gegen 15–20 cm lange Fraßkanal dieser Raupe vermindert ohne Zweifel den Nutzwert dieses Stückes, allein der Baum wächst eben so freudig fort, als ohne diese Verletzung; nur einzelne Zweige vermag dieselbe zum Absterben zu bringen. Als zweite Art sei *Saperda carcharias* aufgeführt, deren Larve sich tief am Stamme jüngerer Pappeln im Holze entwickelt. Da sehr oft mehrere derselben zugleich den Stamm über dem Wurzelknoten aushöhlen, so geht mancher derselben ein oder wird vom Winde gebrochen. Der *S.*, oft Grün-, fägt aber gerade an dieser ausgehöhlten, geschwächten Stelle dem Stamme einen neuen erheblichen Schaden zu, so daß der Wind um so leichteres Spiel hat. Die Untersuchung ergibt in einem solchen Falle meist auch hier unvollständige S.arbeit. Aus z. B. 2 Gängen in einem solchen Stamm ist die Larve verschwunden, 3 stecken aber noch tief im Wurzelanlauf. Somit kann auch hier die Verminderung dieses Wackjäfers durch den *S.* als von erheblicher Bedeutung nicht gelten. Außerdem läßt sich der letztere dort, wo diese Verfolgung am wichtigsten wäre, nämlich in Pappel-Baumschulen, ihrer gewöhnlichen Lage und Umgebung wegen nur selten sehen. Es lebt ferner die mächtige Raupe von *Cossus ligniperda*, die Larve von *Lamia textor*, *Aromia moschata* in Weiden, namentlich in älteren Baum- und Korkweiden. Auch diese hat nicht gerade selten ein Grün- oder Bunt-, aus ihren Schlupfwinkeln. Trotzdem bleiben solche Weiden stets noch stark bewohnt und wachsen mit ihren zahlreichen starken Holzgängen Dezennien lang munter weiter. Eine forstliche Bedeutung kann hier der S.arbeit aus mehr als einem Grunde nicht beigelegt werden, dem Forstmanne bringt sie keinen Nutzen.

7. Die Vernichtung vieler Baumsamereien, außer Eichen, Bucheln, Haselnüssen, vorzugsweise Kiefern Samen, woran sich vor allen die häufigste Art, der große Bunt-, beteiligt, läßt sich nicht als gänzlich gleichgültig ansehen. Gewiss wiegt allein schon die angenehme Belegung des Waldes durch die *S.* manche minder erhebliche Unart derselben auf. Die Kiefernzapfen aber zerfchlägt er doch in einer empfindlichen Menge und wühlt stets die durchaus gesunde. Der Anflug in den älteren Beständen leidet durch das vereinte Wirken der Kiefernzapfenseinde (Eichhörnchen, Kreuzschnabel, Bunt-) empfindlich. Der Forstmann würde ohne ihre Zerstörung weit leichter und auch bessere Wildlinge von Kiefern-

Fallenpflanzen zur Verfügung haben. Auch wird der Erfolg des Zapfensammelns bei der Winterfällung durch die Frauen und Kinder der Waldarbeiter durch diese Zerstörung beeinträchtigt.

8. Es mag ferner nicht unerwähnt bleiben, daß wiederholt mit voller Sicherheit die Thatsache verbürgt ist, wie ein großer Buntf. trotz des ängstlichen Flatterns und Geschreies der Alten die Brut von Meisen und Staaren aus ihrer Höhle zerrte und vernichtete.

9. Weit aus wichtiger erscheint schließlich das Zimmern der Baumhöhlen. Wenn dasselbe in gefunden Weichhölzern vorgenommen wird, so erhält dadurch der Stamm eine starke, den Wert eines Kuchholzes bedeutend herabmindernde Wunde, durch welche außerdem noch sehr leicht die Fäulnis des Holzes eingeleitet wird; wenn, wie in der Regel, an einer faulen Aststelle oder in bereits anbrüchlichem Holze, so begründet diese Arbeit erwiesenermaßen eine starke Begünstigung des Weiterfaulens. Wird jahrelang dieselbe Höhle als Brutraum benutzt, so ist der S. gezwungen, seine Fluglöcher allmählich zu verlegen, weil sich die Föhlung des Stammes durch die Fäulnis so sehr vergrößert hat. An gefällten Stämmen, welche in Abständen von 0,5–1 m über einander mehrere S.löcher zeigen, ist diese Thatsache leicht zu erkennen. Somit entwerthen diese Bruthöhlen den Stamm ganz wesentlich. Aber die S. arbeiten als Zimmerleute doch für viele andere nützliche Vögel. Über den Nutzen der meisten Höhlenbrüter kann man verschiedener Ansicht sein. Der höhlenbrütende Fliedgänger (*Muscicapa lueta*) muß im Walde als eine recht schädliche Art angesehen werden, da die meisten daselbst vorkommenden Fliegen zu den äußerst nützlichen Raupenfliegen (s. Raupenfliegen) gehören. Was nützt ferner die schädliche Hohltaube? Die wunderbolle Blauracke, einer der prächtigsten Schmuckvögel unserer Wälder, nützt nichts, da sie sich fast nur von indifferenten und sicher eben so sehr von nützlichen (Laufläusern u. a.) als, was übrigens noch Niemand nachgewiesen hat, von schädlichen Insekten ernährt. Auch dem Wiedehopf ist ein ähnliches Zeugnis auszustellen. Ob die sehr nützlichen Meisen gerade häufig die für sie zu hoch stehenden S.höhlen für ihre Brut annehmen, kann bezweifelt werden. Die Baumflette vermag sich selbst im morschen Holze eine passende Nisthöhle herzurichten. So bleiben denn fast einzig die Staare übrig, welche jedoch jeder mit dem sichersten Erfolge durch Darbieten künstlicher Nisträume gerade dort und zwar in Menge hinziehen und dauernd fesseln kann, wo er ihre Hilfe am meisten wünscht. Die Behauptung von dem äußerst großen Nutzen, den die S. dadurch dem Walde gewähren, daß sie den übrigen Höhlenbrütern Brutstätten weihen, erscheint somit als fast leere Redensart.

Das Resultat, welches die genaue Erforschung des Lebens der S. betreffs ihres forstlichen Wertes liefert, läßt sich folglich kurz dahin fassen: Ihre meiste Arbeit muß als forstwirtschaftlich indifferent gelten; durch einige Nutzen sie dem Walde, welcher Nutzen aber dem Schaden, den sie anderweitig anstiften, schwerlich das Gleichgewicht halten kann. (A.)

Species, f. Art.

Speckkäfer, f. Pelzkäfer.

Spelerling, f. *Sorbus domestica*.

Spengler, Mechanikus in St. Gallen, Erfinder eines Höhenmessers, f. Höhenmesser. (W.)

Sperber. Wenn gleich die Verfolgung des S., von welchem besonders das stärkere Weibchen der kleinen Jagd sehr schädlich ist, unausgesetzt getrieben werden muß, so ist von wesentlichem Erfolge nur das Zerstören der Horste und die Erlegung der Alten und Jungen bei denselben mit der Flinte. Ein Beschleichen wird sonst nur gelegentlich während des Verdauungsschlafes stattfinden. Zuweilen fängt er sich im Habichtskorbe. (v. N.)

Sperber (Zool.), f. Habicht.

Sperberbaum, f. *Sorbus domestica*.

Spermogonien sind diejenigen Organe der Koste und Schlauchpilze, in welchen kleine, stäbchenförmige, nicht keimende Zellen, die Spermarien in großer Menge gebildet werden. Dieselben sind in einigen Fällen als die männlichen, die Befruchtung ausübenden Zellen nachgewiesen. (B.)

Sperrebau, gleichbedeutend mit Rechenbau bei der Trift, f. letzteren Art. (G.)

Sperreake, eine in den Alpen gebräuchliche Vorrichtung zum Hemmen oder Sperren des in Bewegung befindlichen Holzschlittens, f. Schlagräumung. (G.)

Spezialarte, f. Karte.

Sphagnum, f. Torfmoose

Sphinx, f. Schwärmer.

Spiegel, Provinz. Scheibe, Schild;

a. bei Haarmild, um das Weibloch des Edel-, Dam-, Reh- und Gemswildes sichtbar, bei den Sommerhaaren hellerer bzw. lichtbrauner, bei den Winterhaaren gelblichweißer, bzw. weißer Fleck, letzterer bei der Hinde groß und oval, beim Rehbock kleiner und herzförmig;

b. bei Federwild, 1. weißer Saumfleck am Achselgelenke des Auer- und Birkgeflügels; 2. metallischglänzender, gelb- bis blaugrüner Fleck auf den Flügeln der Wildenten. (G.)

Spiegelbiopter von Zimmer (jetzt Tesdorpf) in Stuttgart. Ein Instrument, welches zum Nivellieren, zum Abstecken von Begerichtungen mit bestimmtem Gefäll und zur Messung von Baumhöhen benutzt wird; mit Horizontalkreis und Stativ in Verbindung gebracht, kann es auch zur Messung von Horizontalwinkeln dienen. Es besteht, Fig. 441, aus einem mit der Visier Vorrichtung versehenen ausziehbaren Messingrohr A mit dem Fadenzug D und Okular a. An diesem Rohre ist durch die Schraube C ein mit Prozent- oder Gradtheilung versehener Höhenkreis B angebracht, mit welchem ein Nonius (n) und eine Höhenlibelle verbunden ist, die auch an der unteren, dem Rohre zugekehrten Seite einen Ausschnitt hat. Letzterer ist auch am Messingrohr unter der Libelle, bei E, vorhanden, unter welchem sich innerhalb des Rohres ein kleiner Metallspiegel befindet, der gegen die Visierlinie um 45° geneigt ist, so daß der Stand der Luftblase in dem Spiegel reflektiert und zugleich im Okular sichtbar wird. Wie beim Spiegelhypsometer läßt sich mit einem Blick nicht nur das zu beobachtende Objekt anvisieren, sondern auch der Stand der Libelle beobachten. Durch

die Knopfschraube C in der Nonius und die Libelle drehbar, während die Schraube d die Festklemmung des Nonius und der Libelle am Höhenkreise ausführt. —

Stellt man den Nullstrich des Nonius auf Null des Höhenkreises und hebt oder senkt man das Messingrohr so lange, bis die Luftblase einspielt, im Durchschnittspunkte des Fadentkreuzes erscheint, so ist die Visierlinie horizontal und das Instrument zum Nivellieren zu gebrauchen.

Sollen Begrüchungen mit bestimmtem Gefäll abgesteckt werden, so ist der Nonius auf die betreffende Gefällzahl einzustellen, das Rohr wiederum so lange zu heben oder zu senken, bis die Luftblase im Durchschnittspunkte des Fadentkreuzes eintritt und ein Lattenträger so im Terrain aufzustellen, daß die Visierlinie die Mitte der Latte — deren Höhe gleich Augenhöhe ist — trifft. Zum

und zwar im 2. Lebensjahre Spieße aufstehende Elch- und Damhirsche angesprochen. (C.)

Spindelbaum, i. Evonymus.

Spinne — mhd. spünne, Mutterbrust, Muttermilch- sauge — provinz. Benennung für das Gesäuge des edlen zur hohen Jagd gehörigen Haarswildes. (C.)

Spinner, Bombycidae. In der jetzigen Umgrenzung umfaßt die Familie der S. plumpe, wollig behaarte Nachtfalter mit kleinem Kopfe, kurzen bis mittellangen, bei den Männchen stark gekämmten, sogar gefiederten Fühlern; breiten, meist wenig gezeichneten und nie, wie etwa die der Bärenfalter, grell gefärbten Flügeln. Der Saugrüssel sehr verkümmert; daher keine Nahrungsaufnahme. M. und W. häufig sehr verschieden; erstere plump, träge, zuweilen sogar flugunfähig;

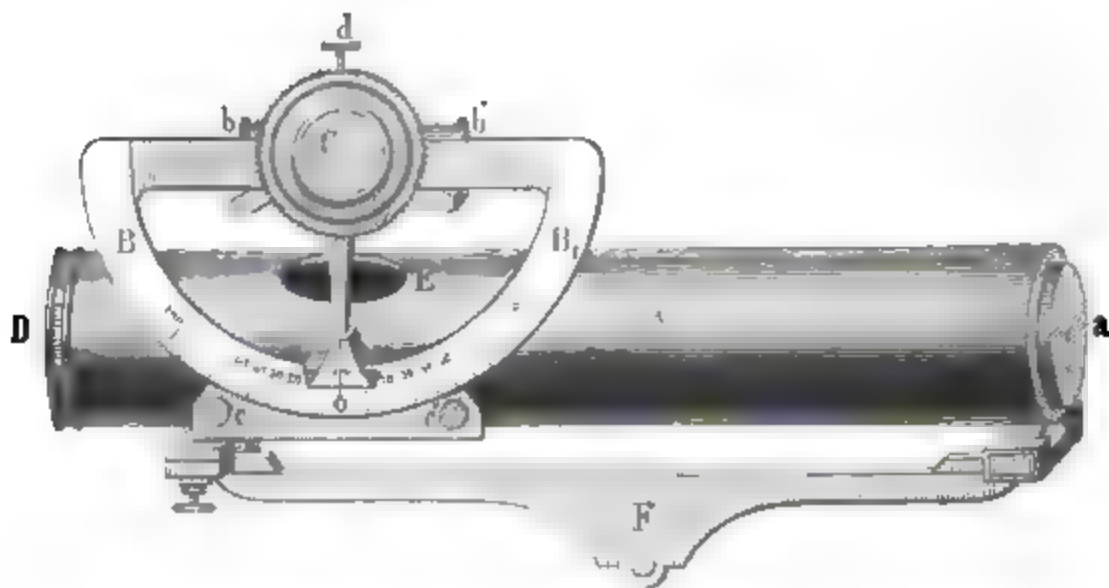


Fig. 441. Spiegelhypsometer.

Baumhöhenmessen wird das Instrument in derselben Weise benutzt, wie die Boie'sche Pendelwaage.

Das Instrument ist von uns zu Generalnivelllements, zum Auffuchen von Begrüchungen, zum Baumhöhenmesser in verschiedenen Forstrevieren gebraucht worden und hat sich vortrefflich bewährt. Der Preis beträgt 42 M., mit Horizontalkreis 61 M. (H.)

Spiegelhypsometer, s. Höhenmesser.

Spitel, Schwanz des Auer- und Wirtgeflügels und der Fasanen, i. Schaufel. (C.)

Spiegelgeflügel, provinz. Benennung des Wirtgeflügels. (C.)

Spitel, ein Bund oder Klupp von 4 Stück Ganz- oder 8 Stück Halbvögeln. (C.)

Spitelbock, Rehbock mit einem aus einfachen Spießen bestehenden Gehörne. (C.)

Spieße, endenlose Stangen der Hirschgeweihe und Rehbockgehörne. (C.)

Spießer, **Spießerhirsch**. Im 2. oder 3. Lebensjahre stehender sein erstes oder zweites, aus kürzeren und schwächeren oder längeren und stärkeren Spießen bestehendes Geweih tragender Edelhirsch. Als Elch- und Damhirsch-S. werden, nur einmal,

dagegen die W. zierlicher, sogar schlank, weit beweglicher; manche fliegen mit wirren, fast taumelnden Bewegungen am hellen Tage zum Auffuchen der trage darliegenden W. umher. Diese geringe Beweglichkeit der letzteren bedingt ein haufenweises erfolgloses Ablegen der Eier, und ein wenigstens in der Jugend enges, oft nesterweise vereintes Zusammenleben der Raupen. Da nun die aus diesen entstehenden weiblichen Falter sich wiederum nicht weit von ihrer Geburtsstelle entfernen, so entstehen gerade durch die S. von allen Schmetterlingen am meisten stark besetzte Raupenherde. Berühren sich die Peripherien solcher Centra bei für eine bestimmte Art günstigen Lebensbedingungen, so erscheint, oft kaum vorher vom Wirtschaftler geahnt, wie hervorgezaubert, eine ausgedehnte Massenvermehrung, für deren Ursache alsdann nicht selten eine Einwanderung aus der Ferne her angenommen werden möchte. Daß von allen unseren S.arten 20 % von unseren G.arten spezial dagegen kaum 1 % als forstliche Schädlinge auftreten, beruht vorzugsweise auf ihrer so sehr verschiedenen Beweglichkeit. — Die Raupen sind zum großen Teile nackt, manche nur mit feinem Haarsaum bedeckt, viele allerdings behaart, aber nur in einer Gat-

tung dicht und langpelzig. Unter diesen stark behaarten tritt meist eine ungleichmäßige Behaarung auf, etwa außer kurzen auch lange, sperrig gestellte Haare oder Haarbürsten, Schöpfe, Pinzel. Zur Verpuppung spinnen sie mit verschwindenden Ausnahmen einen Kokon. Die Puppen sind zu meist dickwalzig, stumpfspitzig. — Von den forstlich wichtigen oder wenigstens bemerkenswerten seien hier die folgenden genannt:

1. *Pygaera*, Schildträger. Kleine wollige *S.*, welche an der farbigen Übereinstimmung ihres Nackenschilbes mit einem großen Fleck an der Spitze ihrer Vorderflügel am leichtesten erkannt werden können. Von unseren 6 Arten, deren gestreckte, fein behaarte Raupen auf Laubhölzern leben, ist erwähnenswert:

2. *P. bucephala* L., Mondvogel. Gegen 5 cm Flügelspannung; jene übereinstimmenden Zeichnungen hellgelb; die Vorderflügel im übrigen zart perlgrau mit schmalen lebhaft braunen Querwellen, einem ähnlichen Fleck auf der Querader und feineren zerstreuten Zeichnungen; Hinterflügel und Leib weißlich. Raupe grünlich gelb mit schwarzem Kopf und schwarzen Gitterzeichnungen; lebt auf verschiedenen Laubhölzern, namentlich Linde, Eiche, Birke, Weide, Pappel, sogar Erle. Ein Blatt eines vorragenden nicht hohen Zweiges wird auf der Unterseite vom Falter mit den Eiern belegt; die Raupen, welche bis nach ihrer dritten Häutung zusammenbleiben, fressen diesen einen oder auch noch einen benachbarten Zweig fahl, so daß die blattlosen Spitzen auffällig frei vorragen; jedoch werden die Deckblätter und Blüten der Linde, die Nadeln der Birke verschont. Da der Falter recht unregelmäßig erscheint, so fällt der Fraß der einzelnen Raupenfamilien bald in den Vor- bald Nachsommer. Erwachsene heben sich die Raupen zum Erdboden, in welchem sie sich ohne Kokon in eine kräftige, doch gestreckte, schwach glänzende, tief braune, in zwei Spitzen endende Puppe verwandeln. — Schädlich tritt diese Art wohl kaum auf. Durch Abklopfen lassen sich die Raupen leicht entfernen.

2. *Gastropacha*, Glucke. Die beiden wichtigsten Arten: *Riefersn.*, *G. pini* L. und *Ringels.*, *G. neustria* L., s. d. Hier noch zu erwähnen:

G. lanestris L., Birkenf. Etwa 3—4 cm spannend; Palpen durch wollige Behaarung verdeckt; lebertörllichbraun; an der Basis der gestreckten Vorderflügel ein kurzer weißlicher Längsfleck, in deren Mitte ein gleichfalls weißlicher runder Fleck, worauf eine etwas geschwungene helle Querlinie folgt, welche sich verloschen auch über die Hinterflügel zieht; Außenrand der Vorderflügel zart grau. Hinterleib des W. mit langen stöckigen Haaren, das W. mit grauer kurzwolliger, folbiger Verdickung. Es belegt im ersten Frühling ein vorig-jähriges Reis rundum mit seinen von der grauschimmerigen Afterswolke umgebenen Eiern. Die bald ausfallenden Rämpchen überspinnen von der Fierstelle her spitzwärts den Trieb mit weißen Fäden, so daß die hervorbrechenden neuen Blättchen sich in dieser Gespinnstülle befinden. Beim Wachsen des Zweiges werden auch dessen Äuten in das entsprechend vergrößerte gemeinsame Nest aufgenommen und da in letzterem die Häutungen der Raupen bestanden werden und auch deren Kot sich daselbst anhäuft, so hängt gar bald dieses

weiße, große, schwere Nest, in welchem sich die Raupen am Tage versammelt befinden, auffällig an und von einer gewissen Zweigspitze herab, im Winde lebhaft umherschaukelnd. Zumeist werden die Birken belegt, aber auch die Linden als Fraßbäume erwählt. Reichen die nächsten Blätter nicht mehr aus, so begeben sich bei tiefer Abenddämmerung die Raupen auf die Nachbarzweige und wandern gegen Morgen zum Neste zurück. Doch scheint bei grossem Sonnenschein an warmen ruhigen Tagen mancher Raupe das erhitzte Innere des festwandigen Nestes nicht zuzufügen, da man sie alsdann auf demselben umherkriechen sieht. Nach der letzten Häutung verlassen alle Inassen daselbe, zerstreuen sich in der Umgebung, um sich, meist tief am Boden, etwa im Schutze des Grases, an einem festen Gegenstand, Baumstamm u. dergl., in einem stumpfen, tönnchenartigen, hellbraunen Kokon zu verpuppen. Bis zu dieser Häutung waren sie mit Ausnahme der fleischroten Bauchfüße einfarbig sammet-schwärzlich, durch dieselbe erhalten sie an den Seiten des 2. bis 11. Ringels je einen großen, sammetartigen, sanft rötlich-gelben Fleck. — Einer zu starken Vermehrung läßt sich durch frühzeitiges Abschneiden der Nester, etwa mit der Baumschere leicht begegnen.

Andere bemerkenswerte Spinnergattungen sind: *Psyche*, s. *Sadträger*; *Orgyia*, s. *Bürstenf.*; *Liparis*; *salicis* L., s. *Weidenf.*; *Dispar* L., s. *Schwammf.*; *monacha* L., s. *Ronne*; *chrysorrhoea* L. und *auriflua* W.V., s. *Porthesia*; *Cnethocampa*, s. *Projektionsf.* (M.)

Spiraea, Gattung von Sträuchern aus der Familie der Rosaceae; in der Blüte mehrere Fruchtknoten, die zu Balgfrüchten werden. Einige Arten werden häufig als Ziersträucher kultiviert, so besonders *S. ulmifolia* aus Osteuropa mit ungeteilten Blättern, die weißen Blüten in ebensträufigen Trauben auf der Spitze armblättriger Seitenzweige; *S. alba* aus Nordamerika mit ungeteilten Blättern, die weißen Blüten in end-



Fig. 442. Spiralbohrer.

ständigen Rispen; *S. opulifolia* aus Nordamerika mit gelappten Blättern und Nebenblättern, die weißen Blüten in Ebensträuben. (B.)

Spiralbohrer. Derselbe, Fig. 442, besteht mit Ausnahme der hölzernen Krücke ganz aus Eisen,

Ist etwa 80 cm lang, der Spaten selbst hat eine Länge von etwa 18, eine Breite von 12 cm, ist gegen die Spitze und an den Seitenkanten verjüngt; der Querschnitt des sich allmählich verjüngenden Spatens ähnelt am Griff einem liegenden lateinischen S.

Dieses Instrument wird in mannigfachster Weise zur Lockerung des Bodens verwendet: zu Löcher- oder Stecksaaten, bei Klemmpflanzungen und event. auch selbst zur Aufertigung kleiner Pflanzlöcher. Man brückt den Bohrer bis an den Stiel in den Boden und dreht denselben einfach um seine Achse, beim Herausziehen die verfestigte gelockerte Erde im Boden belassend, event. (für Pflanzlöcher) sie unmittelbar vor dem Einpflanzen mit der Hand herausnehmend; etwa vorhandene Bodenüberzüge sind vorher mit der Haxe zu entfernen. Die Arbeit mit dem Spiralbohrer fördert sehr rasch. (F.)

Spiralige Stellung von Blättern u. a. ist der Gegensatz zur quirligen, s. Stellungsverhältnisse. (B)

Spirke, s. Pinus montana.

Spißen, s. v. w. Bissen (s. d.). (G.)

Spißhaken ist ein konisch zulaufendes cylindrisch gestaltetes Gelsch, s. Gelsch. (G.)

Splamäuse, Soricina. Typische Familie der Säugetier-Ordnung Insectivora. Ihre tierliche Körpergestalt und geringe Größe erinnert sehr an Mäuse; ihr in eine lange Spitze mit langen Tasthaaren besetzte Nasenpartie, einen Rüssel, ausgezogener Kopf rechtfertigt die deutliche Benennung. Bei ihrer zumeist nächtlichen Lebensweise entdecken sie ihre tierische Nahrung nicht so sehr durch das Gesicht (Augen sehr klein und fast im Belze versteckt), als vielmehr durch den Geruch- und Tastsinn. Zum leichteren Ergreifen derselben sind ihre beiden mittleren Vorberzähne unverhältnismäßig groß und nach vorn gerichtet, die unteren in gestreckter horizontaler Lage, die oberen als starke gezackte Haken auf die Spitze der unteren herabgestülpt. Ihre letzten 3 bis 4 Backenzähne sind und scharfzählig, auch die kleineren zwischen den Vorber- und diesen Zähnen befindlichen sind 3 bis 5, unten 2, zeichnen sich durch scharfe Zähne aus. Schädel sehr gestreckt, seine Rückseite sehr fest verwachsen; Jochebeine fehlen. Aus dem Belze vortretenden Ohrmuscheln tragen am Außenrande Hautduplikaturen zum Schließen der Ohröffnung gegen Eindringen von Wasser. Fünfzehnjährige Fähe, mit deren ganzer Sohle sie auftraten. Der Schwanz reichlich mittellang. — Diese kleinen, ja kleinsten Säugetiere bewohnen in Wäldern und Gebüsch, in Gärten und auf bewachsenen Feldern Höhlen und Nöhren, leben überhaupt sehr versteckt unter dem Schutz von Laub und Kräutern am Boden, woselbst sie sich nicht allein von niederen Tieren, als Insekten, Schnecken, Würmern, sondern auch von schwachen Wirbeltieren, z. B. Nestungen Vögeln, eine Art auch von Fischen, ernähren. Wegen ihrer großen Fressgier und raschen Verdauung vertilgen sie eine große Menge derselben und auch zur Winterzeit sind sie lebhaft tätig. — Das moschusartig duftende Sekret ihrer seitlich am Körper liegenden Drüsen schützt sie nicht gegen den Angriff von Raub, Fiesel, Ferkeln, Füchsen; doch werden sie wohl wegen dieses Duftes von

diesen Raubtieren nicht verzehrt; sie finden sich wenigstens gar oft getötet als Leichen. Doch die Füchse verzehren sie, wie deren Gewölle beweisen, mit Vorliebe. — Bei uns leben 5 Arten:

a) Mit rotbraunen Zahnspeigen:

1. *Sorex sodiens* Pall. Wasserf. Größte Art; Körper 11, Schwanz 4,5 cm lang; schwärzlich, doch oft die Unterseite scharf abgesetzt weiß, leicht kenntlich an dem langen Haartiel der Unterseite des sonst kurz behaarten Schwanzes; auch nach Fehen und Fußspole seitlich länger behaart. — Lebt meist am Wasser unter hohlen Uferstellen; schwimmt und taucht geschickt; verzehrt außer Wasserinsekten Fischlaich und Brut, verzehrt sogar tödlich größere Fische. Der Fischzucht schädlich; in sehr kurzer Zeit wurden von einem Individuum in einem Fischbruthause gegen 3000 Eier der Maifisch-Moräne verzehrt.

2. *S. vulgaris* L., Waldf. Körper 8, Schwanz 3,5 cm lang; Schwanz mit einfacher Behaarung; Oberseite graubraunlich, Unterseite weißgrau, zwischen beiden ein braunbrauner Übergang. Häufigste, durch Verzehren vieler schädlichen Insekten und Würmer sehr nützliche Art.

3. *S. pygmaeus* Pall., Zwergf. Unter kleinste Säugetier; Pelz einfarbig hart grau, nur Rücken etwas heller als Bauchseite; Körper 3,6, Schwanz 3,4 cm, Rüssel auffallend lang und dick; Schwanz einfach behaart. Nur stellenweise häufig.

b) Mit weißen Zahnspeigen; Schwanz kurz behaart mit einzelnen feinen, sehr langen weissebigen Haaren:

4. *S. leucodon* Wagl., Feldf. Körper 6,8, Schwanz nur 3,4 cm lang. Oberseite schwärzlich, unten scharf abgesetzt weißlich. Nicht häufig.

5. *S. araneus* Schreb., Hausf. Körper 6,8, Schwanz 4 cm lang. Hart bräunlich aschgrau, unten nur wenig heller als oben. Zumeist bei freiliegenden Gebäuden, woselbst sie sich in den anstehenden Wänden, Mistbeeten u. dergl. sehr nützlich macht. Die Schleiermaus scheint ihr größter Feind zu sein. (H.)

Splamh, s. Schuppen.

Splint heißt das Holz, welches noch lebende Zellen enthält im Gegensatz zum Kernholz (s. d.); bei manchen Bäumen, z. B. der Birke besteht das ganze Holz aus S. (B.)

Splintholz, Splintholzarten, Splintholz die Eigenschaften des Splintholzes (s. d.) durch den ganzen Stammkörper besitzen. Man zählt zu denselben Birke, Linde, Erle, Ahorn, Eichen, Kiefer, Fichte und die Rothbuche während ihrer jüngeren Lebensperiode. (G.)

Splintkäfer, Eccoptogaster (Scolytus Goebl.). Gattung der Familie der Borkenkäfer, s. Borkenkäfer Bostrichidae; von den beiden nächstverwandten Gattungen Bostrichus und Hylesinus oberhalb durch das sehr große Nackenschild (etwa $\frac{1}{2}$ der Körperlänge), sowie durch die nach aufliegenden, nicht über die Körperhöhe herabgebogenen Flügeldecken (decken ohne Abstütz), unterhalb durch den scharf nach oben aufsteigenden Hinterleib sehr leicht zu unterscheiden. Die Farbe der Arten ist stets ein einfarbiges Braun; auffällige Sculpturen, Spinnen, Faden oder Fäden fehlen. Kopf etwas breit rüßelförmig verlängert; Augen länglich, vorn stark

ausgebuchtet; Fühlergeißel 6gliedrig, die Keule eiförmig zusammengebrückt, undeutlich und geschweift geringelt; das große Halschild mächtig gewölbt, nie mit Längsleiste oder Nabel; Hinterleib vom zweiten Segmente plötzlich, wie eingedrückt, schnell zur Spitze aufsteigend; Schienen zusammengebrückt, ganzrandig, mit einem Endhaken. — In 64 Arten über alle Weltteile mit Ausnahme von Australien verbreitet. Unsere Arten sind lediglich auf Laubbölzer angewiesen; sie bewohnen an denselben nur die Stämme und stärkeren Zweige; feines Reißig, sowie Wurzeln vermeiden sie. Ihre Brut- (Mutter-) Gänge sind stets einfach, zumeist Längs-, selten Quergänge. Sie gehen nie ins Holz; sowohl die Bruttäfer, als die Larven leben auf dem Splinte im Baß. Sie finden sich weit mehr sporadisch, als die Arten der beiden anderen genannten Gattungen, können sich aber an beschränkter Ortlichkeit sehr stark vermehren. Die Frage, ob sie gesundes oder nur kränkendes Material angreifen, läßt sich im ersten Sinne für schwächeres, im letzten für stärkeres beantworten, obgleich hier die Grenze zwischen schwach und stark nicht zu ziehen ist. Durch Auslegen von Fangmaterial, z. B. Abschnitten von starken Ästen, lassen sie sich anlocken. Sie belegen dieselben mit Eiern und ihre Brut ist alsdann durch Entinden, bezw. Verbrennen oder auch weite Abfuhr unschädlich zu machen. Auch auf einzelnen zu Anfang des Herbstes (Ende August) gefällten starken (Rüster-) Stämmen hat sich eine große Menge dieser Bruttäfer vereinigt. Eine spätere Entindung ist hier gleichfalls geboten. Der Regel nach entsteht und schwärmt um die angegebene Jahreszeit die neue Käfergeneration, deren Larven, zumal bei anhaltender warmer Herbstwitterung, noch fast zur Verpuppungsreife gelangen. Letztere tritt jedenfalls im nächsten Frühling rasch ein und nach wenigen Wochen erscheint alsdann die erste Käfergeneration. Denjenigen Forstschäden, welche als Käfer überwintern, gegenüber sind die *S.* als Spätschwärmer zu bezeichnen. — Manche Arten stehen sich fast bis zur Ununterscheidbarkeit nahe; ja sehr gebiegene Koleopterologen erkennen z. B. *scolytus* und *destructor* nicht als artlich getrennt und sprechen *noxiosus*, *rugulosus* und *carpinii* nur als Verschiedenheiten derselben Spezies an. Auf dem oben hervorgehobenen Fehlen solcher Bildungen (Eindruck am Absturz, Zähne, Höcker, Leisten, Nabel, runzelige Partien u. dgl.), welche zur spezifischen Bestimmung anderer Forstkäfer die sichersten Anhaltspunkte liefern, sowie auf der im allgemeinen gleichförmigen Gestalt und Farbe beruhen diese abweichenden Schätzungen. In der Lebensweise aber, in der Form und Größe der Brut-, der Zahl und dem Verlaufe der Larvengänge trennen sich jedoch wohl solche Käfer, welche sich in ihrem Äußern sehr nahe stehen, derart, daß der praktische Forstmann die darnach leicht unterscheidbaren als Arten festhalten muß. Im Folgenden ist deshalb auf die Biologie derselben vorwiegend Rücksicht genommen. Eingehendere Belehrung, zumal auch über die Diagnosen der aufgestellten Spezies bietet das gebiegene Werk: „Die europäischen Forstkäfer von Eichhoff, Julius Springer (1881).“ — Da sich bis jetzt außer dem oben angeführten Auslegen von Fangmaterial, sowie selbstredend dem frühzeitigen Fällen und Entinden einzelner stark belegter Bäume, oder,

was hier zugefügt werden möge, solcher Stangen, welche frisch gefällt und berindet draußen als Pfähle, Einzäunungen u. dgl. Verwendung fanden, von denen aus der Feind sich auf die noch freie Umgebung verbreiten könnte, kein anderes Gegenmittel hat ermitteln lassen, so möge diese Angabe hier für alle aufgeführten Arten genügen; nur bei der ersten läßt sich noch ein besonderes empfehlen.

1. *E. scolytus* F. (*Scolytus destructor* Ol., *Geoffroyi* Goetze, *Ratzeburgii* Thoms.), Großer Rüsternf. Länge gegen 5 mm; die Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken mit 2 oder 3 Reihen feiner Punkte; der 3. und 4. Hinterleibsringel mit einem Höckerchen. Diese Art bewohnt starke Rüstern (*Ulmus campestris*, weniger *ruberosa*). Von dem kurzen, nur gegen 2 bis 5 cm langen, breiten, senkrechten Brutgang verlaufen die wenigen, etwa 30 nur gegen 8 bis 12 cm langen Larvengänge nach allen Seiten und trennen sich schon sehr bald so stark von einander, daß das Fraßbild einer Familie einen breiten Raum einnimmt. Nach dem Ausfallen der Käfer, deren Wiege im Baße liegt, wird letzterer jedoch eben so stark als unregelmäßig von denselben durchwühlt, so daß ihre Gänge alsdann wirt durch einander laufen und oft kaum noch das vorhin so klare Bild von Brutgang und Larvengängen erkannt werden kann. — An starken Rüstern, z. B. in den Auswäldern, besetzt der Käfer zunächst die stärkeren Zweige der Wipfel; hier zeigt sich bald dieser bald jener trocken und diese Sipfelbäume steigt allmählich abwärts. An einem in dieser Weise kopf trocken werdenden Baume findet sich bei dessen Fällung genau auf der Grenze zwischen dem höheren toten, bezw. stark kränkenden und dem noch gesunden unteren Teile die thätige Brut in Menge. Die zahlreichen höheren Gänge sind bereits verlassen, die von der Region der fressenden Larven ausgehenden Zweige beginnen zu kränkeln, unterhalb dieser Region befindet sich keine Larve oder deren Fraßgang, und der Stamm ist daselbst völlig gesund, wenn der Sitz der Larven nicht bereits bis unterhalb der Krone verlegt war. Somit werden gesunde kräftige Rüstern auch auf den zusehends Standorten allmählich von diesem *S.* getötet. — Als besonderes Mittel nicht bloß zur Verminderung des Feindes, sondern auch zur Rettung eines noch wenig belegten Baumes, an welchem nur erst einzelne Wipfelzweige zu kummern bezw. einzugehen beginnen, kann das Ästen und Durchsägen der Zweige unmittelbar unterhalb der belegten Stelle empfohlen werden. Die glatten Ästungs- bezw. Schnittflächen sind zu teeren, und für die ganze Arbeit die Wintermonate, in denen sowohl die Vegetation ruht, als auch durch die anwesenden Larven jene Fraßstellen leicht erkannt werden können, sehr passend.

2. *E. destructor* Ol. (*Scolytus Ratzeburgii* Jans., *destructor* Thoms.), Rüsternf. Mit dem vorigen gleiche Größe; doch nur eine Punktreihe zwischen den Punktstreifen der Flügeldecken und nur der dritte Hinterleibsringel mit einem starken Höcker. — Monophager Rüsternkäfer, welcher unter die äußere glatte Rinde gelangt, sehr häufig in dieser Mantelfläche nach verschiedenen Seiten weiter miniert (Miniergänge), ohne sofort bis auf den Splint zu bringen, um hier im Baße einen scharfen, senkrechten, gegen 10 cm langen Brutgang zur Aufnahme sehr zahlreicher, zumeist fast

gegen zweihundert Eier zu nagen. Die nach allen Seiten hin gegen und über 10 cm weit streichenden und auf fast ihrer ganzen Länge sehr dicht stehenden Larvengänge unterscheiden sich dadurch gar sehr von denen der ersten Art. In der Dichtigkeit der Birkenrinde gründet die Notwendigkeit zur Anlage zahlreicher Luftlöcher, welche sich von der hellweißen glatten Fläche, oft eng aneinander gereiht, auffällig abheben. Am zahlreichsten pflegen sie auf den unregelmäßig verlaufenden Minerengängen zu stehen; die einzelnen Brutgänge enthalten nur 3 bis 4 senkrecht über einander stehende Luftlöcher. — Ob gesunde oder kranke Birken befallen werden, läßt sich schwer entscheiden. Der Käfer vermeidet die Äste und besetzt nur die Stämme, und zwar von Birken, welche in ihrer ganzen Erscheinung ein Kümmerl nicht erkennen lassen. Jedoch ist es auffallend, daß aus Birkengruppen immer nur einzelne Stämme von dem Bruckkäfer ausgewählt und beibehalten werden.

3. *E. multistriatus* Marsh., Kleiner Kisternf. Nur 3,3 bis 3,4 mm lang; tiefbraun; an dem zapfenartig vorspringenden Höcker des zweiten Bauchsegments leicht zu erkennen. Er wählt schwächere Kistern, befallt auch vielfach frisch eingeschlagene und berindete als Pfähle, Einfriedigungsstangen etc. verwandte Stangen. Auch in Pappeln wird er gefunden. Seine Gänge, der Brutgang wie die Larvengänge (gegen je 150), sind eine kleinere Nachbildung denen des *scolytus*.

4. *E. intricatus* Ratzb., Eichenf. Von Größe des vorigen; die Flügeldecken zwischen den Punktstreifen fein geringelt und punktiert; Rast nur unmittelbar unter dem Schilde vertieft; Hinterleib ohne Höcker. — An schwachen Eichen, besonders Ästen. Zur Einfriedigung und dergl. verwendete, frisch eingeschlagene, berindete Stangen werden stark bevorzugt. Brutgang etwa 3 cm, schwach bogig, quergestellt; die zahlreichen Larvengänge erreichen oft über 10 cm Länge. In Stangenorten soll er schon erheblich gehadet haben. — Jedenfalls ist eine rechtzeitige Entbindung des befallenen Einfriedigungsmaterials, welches ja doch seine Rinde infolge des Fraßes bald verlieren wird, zu empfehlen.

5. *E. rugulosus* Ratzb., Pflaumenf. Nur 1 bis 1,8 mm lang; stark, grob punktiert. — Am häufigsten in den stärkeren Zweigen der Zwetschen-

bäume. Bald kürzere, bald längere vertikale, auch Pflaumen- und Ebereschbäume finden sich recht häufig die kurzen Lotgänge mit nicht zahlreichen, weitständigen Larvengängen zweier mittelgroßer Arten: *E. pruni* Ratzb. und *pyri* Ratzb. Es scheint, daß die Bruckkäfer bereits fränkende Bäume befallen. (H.)

v. Sponned, Karl Friedrich Christian Wilhelm, Graf, Dr., geb. 19. Juli 1762 in Ludwigsburg, gest. 4. Okt. 1827 in Heidelberg, wo er 1806 Professor der Forstwissenschaft geworden war. Von seinen Schriften sind zu nennen: Forstliche Aufsätze und Bemerkungen 1810. 2. Aufl. 1817. Über den Schwarzwald 1817. (Bl.)

Sporien heißen diejenigen einzelnen Zellen der Kryptogamen, welche frei werden und ohne Mitwirkung anderer Pflanzenteile imstande sind zu keimen und neue Pflanzen zu reproduzieren. Abgesehen von verschiedenen Eigentümlichkeiten, nach denen gewisse S. mit besonderen Namen belegt werden, ist vor allem zu unterscheiden zwischen den Carposp., welche im geschlechtlichen Entwicklungsgange der Pflanze, als Geschlechtsprodukt oder als Fortpflanzungsorgane am Geschlechtsprodukte (so die S. in den Schläuchen der Schlauchpilze, die S. der Acidien, der Moose und Farne) auftreten und den Gonidien, welche noch außer dem geschlechtlichen Entwicklungsgange auftreten, z. B. die Teleutosp. der Rostpilze, die S. der Schimmelpilze, Gutzpilze u. a. (B.)

Spreite des Blattes, Lamina, ist der flach ausgebreitete Teil des Blattes, der gestielt oder sitzend, mit oder ohne Scheibe sein kann. (B.)

Sprengen, 1. f. v. w. Rege machen; 2. eine Kette Auer-, Birk- und Haselgeflügel, ein Gesperr Fasanen oder Vork Rebhühner, bei der Suche durch Einspringen des Vorstehhundes und Verschleichen, auseinanderjagen, bezw. vereinzeln. (G.)

Sprengmaß, jenes geringe Maß der Frucht-erzeugung bei Buchen und Eichen, das für die Verjüngungszwecke nur teilweise reicht und kaum genügt, um den Hunger der zur Mast eingeschlagenen Schweineheerden zu stillen, s. Mastanagung. (G.)

Sprengschraube, eine bei der Stodsprennung (s. d.) angewendete Vorrichtung, welche einen hermetischen Abschluß des Sprengpulvers und eine



Fig. 443. Fribolin'sche Sprengschraube.

doch auch wohl vereinzelt horizontale (Quer-) Brutgänge; die feinen Larvengänge laufen dicht und wirr durcheinander, so daß ein isoliertes Familienfräßbild nicht oft gefunden wird. An dem Absterben einzelner stärkerer Zweige ist die Anwesenheit des Feindes leicht zu erkennen.

Unter der Rinde absterbender Äpfel, Birn-

sichere Entzündung des letzteren bezweckt. Am bekanntesten und empfehlenswertesten sind die Konstruktionen von Fribolin und Rüssel, welche auf Entladung des Schusses mittels eines Kupferhütchens berechnet sind (Fig. 443); dann die von R. Ulrich konstruierte sehr exakt wirkende Zündnabel-Sp. (Fig. 444), bei welcher die Entzündung

des Sprengpulvers durch Zündpille und Nabel bewirkt wird. (G.)

Sprengwerksbrücke, f. Brücke.

Springschläge, f. Conflissenhiebe.

Sprengkünde, f. Bouffole.

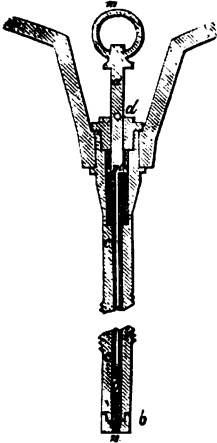


Fig. 444. Ulrich'sche Zündnabel-Sprengschraube.

Sprossen. Von mehreren Zoologen für die fämtlichen Enden der Hirschgeweihe und des Rehbockgehörns gebrauchte Benennung. Von den Jägern und Jagdschriftstellern wird dagegen dieselbe nur für die 3. bezw. 2. unteren Enden des Edel- und Damhirsch-Geweihe, die Augen-, Eis- und Mittels. angewendet.

Von Altmum (a. a. D. S. 355—360) ist zuerst in der jagdwissenschaftlichen Literatur die weibsmännliche ganz gerechte Benennung Vorder- und Hinterf. beim Rehbockgehörne, für das zuerst am Gabelgehörn auftretende an der Stange vorn ansetzende und beim Sechsergehörn hinten abbiegende Ende eingeführt worden. (G.)

Sproß heißt allgemein ein beblätterter Stamm (im weitesten Sinne); die Form und Ausbildung der Sprosse ist außerordentlich mannigfaltig; sie ist zum Teil durch die Ausbildung der Blätter bedingt und man kann z. B. Laubsproß einen S. nennen, welcher nur Laubblätter trägt, im Gegensatz zu Blüten sprossen u. a. Die wichtigsten charakteristischen Formen sind 1) die krautigen Stengel (f. d.), 2) die Stämme (nebst Ästen und Zweigen) der Holzpflanzen; 3) die Rhizome (f. d.), 4) Ranken (f. d.), 5) Dornen (f. d.), 6) Blüten (f. d.). (P.)

Sprung. Vereinigung von mehreren zusammengezogenen und zeitweise verbleibenden Rehen. (G.)

Spur. Abdruck im Boden oder Schnee, von den Läufen des zur niederen Jagd gehörigen edlen Haarwildes und des sämtlichen Raubwildes. (G.)

Spüren, f. v. w. Abspüren. (G.)

Spurweite eines Fuhrwerkes ist der Abstand der Räder der nämlichen Achse, auf dem Boden

entweder von Mitte zu Mitte des Radfelgens oder von Innenkante zu Innenkante gemessen. In den meisten Staaten bestehen gesetzliche Vorschriften bezüglich der S. der Wege. In den alten Provinzen Preußen beträgt dieselbe 1,52 (4' 6"), in Hannover 1,42 m. (4' 10" hannoversches Maß.) (H.)

Staar, *Sturnus vulgaris* L. Unser allbekannter St. hat nur in den wärmeren Ländern der alten Welt nähere Verwandte. Schnabel mittellang, flachgebrückt, namentlich an der rundlich vorspringenden Spitze des Oberschnabels; Augen der Schnabelwurzel genähert; Stirn niedrig; Gefieder an Kopf und Hals spitzlanzettlich; Flügel, Schwanz und Beine mittellang, kräftig; äußere und mittlere Zehe an der Basis verbunden. Gefiederfarbe der Alten schwarz mit starkem, violetttem, grünem und blauem Schiller; die einzelnen Federn mit weißlichen Spitzen bezw. Rändern. Am neu angelegten Herbstkleide decken sich diese, am Kopfe hellbräunlichen Zeichnungen beinahe, nehmen aber während des Winters, zumal gegen den wärmeren Frühling, an Umfang ab, so daß sie zur Fortpflanzungszeit nur mehr einzelne kleine Tropfen bilden, welche schließlich bei den stets feiner punktierten Männchen am Schlusse des ersten Brutgeschäftes, etwa Mitte Juni, fast verschwinden. Zu gleicher Zeit hebt sich bis zum reinen Gelb, bezw. hellen Braun die Farbe des im Winter hornschwärzlichen Schnabels und der Beine. Die flüggen Jungen tragen ein fast eintöniges, unschönes, graubräunliches Federkleid. — Der St. liebt während der ganzen Jahreszeit die Gesellschaft seines Gleichen: In kleinen Trupps langt er im ersten Frühlinge, ja in manchen Jahren schon im Februar, sogar Januar, bei seinen vorigjährigen Neststellen an; er brütet gemeinsam, die ersten, wie zweiten Jungen der einzelnen Familien vereinigen sich sofort zu kleineren und größeren Flügen, die sich in Baumkronen und Gebüsch durch ihr lautes Geschrei stets sehr bemerklich machen; nach der Brutzeit vereinigen sich die Alten, zu denen sich nach bestandener Mauer auch die Jungen gesellen, zu oft sehr starken Schwärmen, welche bis in den Spätherbst hinein offene nahrungsreiche Flächen (Wiesen, Hutungen, Weiden, abgeerntete Felder u. dergl.), zumal, wenn es an Feuchtigkeit und Bäumen, bezw. Hecken, Gebüsch in der Nähe nicht fehlt, durchstreifen; in engem Verein bringen sie ihre Nachtrube zu, fallen u. a. oft in erstaunlicher Menge in Gebüsch am Wasser, ja sehr gern ins Rohr ein; gemeinsam ziehen sie unter zahllosen Unterbrechungen langsam vordringend dem Süden zu. An einzelnen, noch Nahrung bietenden Stellen, wie Uferabhängen, Umgebung sog. warmer Quellen oder sonstiger offener stehender Gewässer halten sich in milden Wintern nicht selten in allen Monaten noch St. auf. Auch diese befunden den Gesellschaftstrieb; allein die starken Flüge sind zu dieser nahrungsarmen Zeit in kleine Trupps von wenigen Individuen aufgelöst, und auch nur in solchen begeben sie sich beim Beginn der Fortpflanzungszeit, wie gesagt, nach ihren Brutstellen. Das übrige Verhalten des St., sein Betragen beim Neste, seine angenehmen, z. T. komischen Stimmproduktionen, der Neststand u. s. w. sind unbekannt. Jener so sehr stark ausgeprägte Gesellschaftstrieb jedoch mußte besonders betont werden, weil er in Verbindung mit der Art der

Nahrung die hohe wirtschaftliche Bedeutung des Vogels erkennen läßt. Die Nahrung, Insekten, Larven, Würmer, Schnecken, fastige Früchte, sucht derselbe weit mehr auf jenen offenen Flächen, sowie in größeren Gärten, als in den Baumkronen. Am Boden läuft er unter beständigem Kopfnicken umher und sucht sogar verborgenes Gewirm durch Einsenken des Schnabels in die Vegetationsspitze von Kräutern, worauf er alsdann denselben zirkelartig sperrt, aufzufinden. Er wirkt also nicht vereinzelt, sondern in Menge, und eine solche größere, eng geschlossene Gesellschaft kann sich nur an solchen Örtlichkeiten und so lange an denselben aufhalten, wo und so lange auch die Nahrung in Masse daselbst vorhanden ist. So werden folglich gerade die von den Nahrungstieren am dichtesten besetzten, bez. in ihrer Vegetation am meisten bedrohten Stellen so stark gesäubert, daß sie den beharrlichen Gästen keine ausreichende Stille ihres gesunden Appetits mehr zu bieten imstande sind und letztere suchen sich einen neuen reichbesetzten Tisch. Auch auf den Viehweiden, woselbst den meisten Insekten, etwa den durch die Extremitäten des Weideviehes angelockten, ein wirtschaftlicher Wert nicht zukommt, kann man seine zahlreiche Anwesenheit nicht als völlig gleichgültig betrachten. Schon dadurch, daß er die weidenden Tiere von manchen Parasiten befreit, macht er sich nützlich. Wo er durch zahlreiche Nistvorrichtungen, bez. Gelegenheiten in vielen Brutpaaren an ländliche Gehöfte gebunden war, hat er im Frühling die anstoßenden Getreidefelder im Bereich seines Ausfluges von den nackten Adersehnecken befreit. Jenseits dieses Bereiches zeigten die Flächen des jungen aufsprossenden Getreides manche Fehlstellen, innerhalb desselben nur einen geschlossenen grünen Teppich. In gleichem Bereiche blieben die Eichen einer langen Allee voll belaubt, außerhalb desselben entblätterte sie bald *Tortrix viridana*, bald der *Maikäfer*. Prozessionsspinnerruppen nimmt er dagegen nicht. Daß er auch Schaden könne, folgt aus seiner auch vegetabilischen Nahrung, zumal Kirichen und Weinbeeren. Wo er in Kirichenanlagen etwa zur Zeit des Ausfluges und Umherstreichens der Jungen, oder in Weinberge zur Herbstzeit in Scharen einfällt, kann seine Zerstörung einen empfindlichen Umfang annehmen. Ein vorübergehendes Verschweigen, etwa durch blinde Schüsse ohne fortgesetzte Beunruhigung, bleibt ohne nachhaltigen Erfolg. Rotwehr, ausgeübt durch Schüsse mit feinem Schrot, sollte umsomehr erlaubt sein, als dadurch stets nur wenige Individuen dieses sonst so nützlichen Vogels getötet werden und die Ausstellung von Wachen während der oft länger dauernden Gefahr unverhältnismäßig große Opfer fordert. (H.)

Staat und seine Stellung zur Waldwirtschaft. Es liegt im Zwecke des S., der nur das in politischer Richtung organisierte Volk ist, den Kulturzustand zu heben, die Bedürfnisbefriedigung möglichst zu erleichtern und insbesondere die unteren Klassen der Bevölkerung der Vorteile des Kulturlebens in immer größerem Umfange teilhaftig zu machen. Der S. hat daher wie an der Blüte der ganzen Volkswirtschaft, auch an derjenigen ihrer Zweige, welche allgemein notwendige Gegenstände liefern, ein besonderes Interesse, weil für höhere Kulturzwecke um so mehr verwendet werden kann, je größer der Überschuß

des Volkseinkommens über die gewöhnlichen Bedürfnisse ist. Nach der Zusammenstellung von Roscher fallen von den jährlichen Gesamtausgaben einer bemittelten Arbeiterfamilie, einer Familie des Mittelstandes und einer wohlhabenden Familie je 5% auf die Beschaffung von Feuerung und Licht, (während der Aufwand für Nahrung allerdings den zehnfachen Betrag ausmacht). Bei der Arbeiterfamilie belaufen sich die Ausgaben für Erziehung und Unterricht zc. auch nur auf 5%, bei einer wohlhabenden dagegen auf 15%.

Die Einwirkung des Staates auf die Produktion ist aber nur da berechtigt, wo es sich um das Gemeinwohl handelt und die Kraft des Einzelnen oder auch Mehrerer unzureichend ist. Dies ist bei der Waldwirtschaft der Fall, weil die Schutzwaldungen mehrfach eine über das Interesse des einzelnen Waldbesitzers, ja selbst eines einzelnen S. hinausgehende Bedeutung haben, weil sodann bei der Waldwirtschaft mehr als bei jedem andern Produktionszweig die künftigen Generationen berücksichtigt werden müssen, weil ferner die Waldwirtschaft demjenigen Boden noch einen Ertrag abgewinnt, der zu anderer Benützung nicht tauglich ist und daher nichts zum Volkseinkommen beiträgt, weil endlich die Produkte des Waldes in manchen Gegenden für die Bevölkerung eine Existenzbedingung sind.

Die staatliche Einwirkung kann aber nur den Sinn haben, die Waldwirtschaft besser zu gestalten, als sie ohne diese Einwirkung des Staates wäre, sei es, daß der zu erreichende Zweck gar nicht, oder weniger gut und vollständig oder kostspieliger erreicht würde. Die Zweckmäßigkeit oder Notwendigkeit des staatlichen Eingreifens in die Waldwirtschaft ist stets zu erweisen.

Erfolg wird die Wirtschaftspolitik des Staates nur dann haben, wenn sie den tatsächlichen Verhältnissen, sowie den Bedürfnissen und Interessen des Volkes entspricht, also auf genauer Kenntnis und objektiver Würdigung der tatsächlichen Zustände (Statistik) und der Bedingungen des Gedeihens eines Erwerbszweiges (Technik und Ökonomie) beruht. Die Beobachtung, welche Wirkung frühere und noch bestehende Gesetze haben (Geschichte), giebt Anhaltspunkte, um die Folgen von erst zu erlassenden Gesetzen mit größerer Wahrscheinlichkeit beurteilen zu können.

Bei diesen Gesetzen handelt es sich hauptsächlich um die Beschränkung der Freiheit der Waldbesitzer in Benützung und Bewirtschaftung ihrer Waldungen (s. Rodungen, Gemeinde-, Privat-, Schutzwaldungen) und um den Einfluß des S. auf den Charakter der Waldwirtschaft (Beaufsichtigung, Beförderung). Man pflegt diese Gegenstände in einem allgemeinen Forstgesetz, (Forstpolizeigesetz) oder durch Spezialgesetze zu ordnen, neben welchem vielfach noch ein besonderes Forststrafgesetz erlassen wird.

In manchen Ländern übt der S. einen Einfluß auf die Waldwirtschaft durch die Verwaltung eigener Waldungen, s. S.waldungen.

Indirekt wirken auf die Waldwirtschaft auch die Politik in Bezug auf Handel und Verkehr, Zölle, Besteuerung, Befreiung des Grundeigentums von Lasten, Bildung und Unterricht zc. (H.)

Staatsanteilswaldungen (ungeteilte Waldungen, Kompossefforatswaldungen) werden die im

gemeinsamen Besitze des Staates und einzelner Gemeinden befindlichen (in Elsaß, Preußen, Bayern hauptsächlich vorkommenden) Waldungen genannt. (Bl.)

Staatswaldungen. Wenn auch S. (Reichswaldungen, Königsforste) schon in sehr frühen Zeiten vorkommen, so ist der Staatswaldbesitz doch vorherrschend im 16. Jahrhundert bedeutend geworden und hat nach der französischen Revolution von 1789 und infolge der Säkularisationen im Anfang dieses Jahrhunderts weiteren erheblichen Zuwachs erhalten. Der Staatswaldbesitz ist wie der Domänenbesitz des Staates überhaupt hauptsächlich von Seite der theoretischen Nationalökonomie angegriffen worden, namentlich ist dies seit dem Bekanntwerden der Smith'schen Lehre in Deutschland der Fall gewesen. Ende des vorigen Jahrhunderts, sodann als 1820–30 in Frankreich, Österreich, Bayern, Preußen und als nach 1868 in Österreich abermals bedeutende Staatswaldverkäufe stattfanden, ist eine zahlreiche Literatur durch die Bekämpfung und die Verteidigung des Staatswaldbesitzes entstanden.

Die von den Gegnern des Staatswaldbesitzes angeführten Gründe sind die folgenden:

1. Der Domänenbesitz überhaupt eigne sich nicht für den Staat, weil a) die höchste Rente nur bei Selbstverwaltung erzielt werde, b) durch den Staat die zweckmäßigste Benutzung und Verteilung des Bodens unter die Bürger verhindert werde, c) der Staat den Privaten im Gewerbebetrieb nicht Konkurrenz machen solle, d) die Einnahmen aus dem Domänenbesitz ohne Einwilligung der Volksvertretung bezogen werden können, ferner weil eine Anzahl von Bürgern vom Staate abhängig werde, was nicht ohne politische Bedenken sei, e) weil es zweckmäßiger sei, den Erlös aus Domänen zur Schuldbentilgung zu verwenden oder mittelst desselben eine Steuererleichterung zu bewirken.

2. Gegen den Waldbesitz des Staates insbesondere wird geltend gemacht, a) daß der Staat auch den relativen Waldboden zur Holzzucht verwenden und daher die richtige Verteilung zwischen Wald und Feld unmöglich mache, b) daß durch die Besignahme des Staates der Waldbesitz der Gemeinden ein sehr ungleicher werde, c) daß der Wald nach fiskalischen Rücksichten und nicht nach dem Bedürfnis der nächstliegenden Bevölkerung bewirtschaftet werde, d) daß Waldbesitz nicht nötig zur Deckung der Staatsbedürfnisse sei, e) daß der Staat für die übrigen Waldbesitzer, denen er Konkurrenz mache, auch die Gesetze erlasse, f) daß ihm zum Zweck der Sicherung des Holzbezugs und der Hebung der Waldwirtschaft andere Mittel zu Gebote stehen.

3. Endlich wird der Betrieb der Waldwirtschaft durch Staatsbeamte für unvorteilhaft erklärt a) weil centralisierende und beengende Verwaltungsvorschriften die Berücksichtigung der Lokalbedürfnisse und die Einführung einer Detailwirtschaft erschweren, b) weil der Großbesitz die intensive Ausnutzung des Materials verhindere, c) weil die Vernachlässigung der Nebennutzungen und d) die Einführung hoher Umlagezeiten den Rohertrag, e) die Einschränkung des Beamten in Festsetzung der Preise den Geldertrag vermindere, f) die Scheu vor Verantwortlichkeit beim Miß-

lingen manche Verbesserungen der Wirtschaft hintanhaltend, g) weil der Staatsbeamte bei den Ausgaben nicht so sparsam sei, wie der Private, h) die Staatsforstverwaltung wegen der nötigen Kontrolle und der vielen schriftlichen Arbeiten höhere Kosten als die Privatforstverwaltung erfordere, i) endlich weil der Staat manchmal in der freien Auswahl des Personals gehindert sei (Zwang zu Anstellung von Militärpersonen).

Als Gründe, welche für den Staatswaldbesitz sprechen, werden namhaft gemacht:

1. Der Staat sorge für Erhaltung und gleichmäßige Verteilung des Waldes. Denn a) der Waldbau eigne sich wegen seiner geringen Rentabilität nicht für Private, welche nach der höchsten Bodenrente streben; diese werden den Wald ausroben oder ihn veröden lassen. Daher sei b) der Gebirgs- und Schuttwald nur in der Hand des Staates gesichert. Andererseits könne c) der Staat Waldboden der Rodung überlassen und so eine richtige Verteilung zwischen Wald und Feld herbeiführen.

2. Der Staat könne das Nationalwohl bei Befriedigung des Holzbedürfnisses berücksichtigen a) Durch Regulierung der Holzabgabe im ganzen und in einzelnen Gegenden, durch Regulierung des Bedarfs und des Vorrats für die kommenden Generationen könne er Holzangel und Übersteuerung verhindern; b) dadurch vermöge er das Inland unabhängig vom Auslande zu machen und könne c) die ärmere Bevölkerung unterstützen. d) Höhere Umlage, die Hochwaldwirtschaft und die Anzucht edler Holzarten seien nur auf dem größeren Besitze des Staates möglich bzw. nur bei großer Fläche rentabel.

3. Die S. seien von großer finanzieller Bedeutung, da sie a) in politisch unruhigen Zeiten Einnahmen ohne Einwilligung der Volksvertretung gewähren, b) einen Ersatz für die aus dem Einkommen des Einzelnen zu erhebenden Steuern bilden, c) den Kredit des Staates erhöhen, d) einen im Laufe der Zeit steigenden Ertrag versprechen. e) Der Verkauf von S. könne nur unter dem wahren Wert erfolgen, wodurch eine direkte Schädigung des Staatsvermögens herbeigeführt würde.

4. Die S. seien auch von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung, sofern a) in ihnen eine Wirtschaft getrieben werde, die andern Waldbesitzern als Muster gelten könne, b) weil in den S. Unterjuchungen, Versuche zu Unterrichts- und sonstigen allgemeinen Zwecken angestellt werden können, c) weil die Staatswaldwirtschaft auch sozialpolitisch (Behandlung und Bezahlung der Angestellten und Arbeiter, wohlthätige Einrichtungen etc.) von günstiger Wirkung sein könne.

5. Die Verwaltung der Staatsforste durch besondere Beamte sei zulässig, a) weil die Waldwirtschaft nicht arbeitsintensiv sei, b) weil ihr Betrieb einfach und sicher, die Gelegenheit zu Spekulationen, und die Notwendigkeit des Erfassens von Konjunkturen selten sei, c) weil bei größerem Besitze auch der Private durch Dritte die Wirtschaft ausüben müsse, d) weil das Staatsforstpersonal gebildeter und mit reicheren Mitteln versehen sei, e) weil der Zustand der S. ein besserer als derjenige der Privat- und Gemeindevwaldungen sei, f) weil der Staat zur Überwachung

der übrigen Waldbesitzer jedenfalls Forstbeamte antstellen müßte.

Bei Abwägung der für und gegen den S.-besitz vorgebrachten Gründe darf man nicht von abstrakten Prinzipien ausgehen, sondern man muß die Frage des S.-besitzes mit Rücksicht auf die konkreten Verhältnisse beantworten.

Thatsächlich gab es Zeiten und giebt es Länder, in denen die S. fehlten oder heute noch ganz oder fast ganz fehlen. Daraus geht hervor, daß die S. für die Existenz des Waldes und für die Waldwirtschaft als solche nicht absolut notwendig sind, daß es sich also nur um Zweckmäßigkeitsgründe bei ihrer Verteidigung handelt. Für den Erwerb von S. waren aber in der Hauptsache finanzielle Erwägungen maßgebend, die sonstigen wirklichen oder vermeintlichen Vorzüge der S.-wirtschaft sind nachträglich ihr beigelegt worden. Entsprechend kann nur der volkswirtschaftliche Gesichtspunkt sein: nämlich, bei welcher Art von Besitz der Zustand der Wälder der beste ist und das Volkseinkommen am meisten vermehrt wird. Es ist aber nicht die technische Vollkommenheit der Wälder allein ins Auge zu fassen, sondern auch die ökonomische, d. h. der technische Zustand ist mit Rücksicht auf die aufgewendeten Kosten zu würdigen. Endlich ist als Gegensatz zum S. nicht der Privatwald, sondern auch der Gemeinde-Korporationswald zc. festzuhalten.

Der Beweis, daß der Privat- bezw. der Gemeinde- oder der S. höhere Holz- und Reinerträge liefere, ist bis jetzt von keiner Seite erbracht, — denn die oft gemachte Behauptung, daß die S. höher rentieren, als die Waldungen der übrigen Besitzer ist ebenso wenig bewiesen, als das Gegenteil — und auch schwer zu erbringen, teils weil die unumgänglich nötigen Unterlagen fehlen, teils weil selbst da, wo diese vorhanden sind, die Verschiedenheit der Verhältnisse die Vergleichbarkeit der statistischen Daten erschwert. Die verschiedene Größe der Staaten und ihres Waldbesitzes, die verschiedene Lage in großen oder kleinen Komplexen, ihre Absatzgelegenheit, das Vorherrschende der Natural- oder der Geldwirtschaft, die Höhe der Holzpreise und die durch dieselben ermöglichten höheren Kosten, der Einfluß der früheren Waldbehandlung, die finanzielle Lage des Besitzers — alle diese Faktoren beeinflussen den Walbetrug in weit höherem Grade als das Besitzverhältnis und sind bei Privat- und Gemeinde- oder S. in wechselnder Stärke wirksam. Der Augenschein lehrt, daß der Privatwald ebenso gut gepflegt sein kann, wie der S. und daß er vielleicht sogar eine höhere Rente liefert, als der ebenso gut bewirtschaftete S., weil in letzterem die Ausgaben höher sind (es braucht bloß an die in manchen S. übliche Kulturgelberverschwendung erinnert zu werden). Wenn andererseits unzulänglich viele Privatwaldungen eine schlechte Bestockung oder geringe Holzvorräte zeigen, so ist hiervor der Staat auch nicht geschützt gewesen, wie die Waldschilberungen (von Pfeil u. a.) vom Anfang des Jahrhunderts bis gegen die Mitte desselben beweisen. Man muß sich hüten, Waldzustände auf den Unterschied des Eigentums zurückzuführen, während sie den sonstigen wirtschaftlichen Verhältnissen ihren Ursprung verdanken. Sodann ist nicht zu vergessen, daß die ökonomische Rentabilität der verschiedenen Wirtschaftsformen

(Hoch-, Mittel-, Plänterwald, hohe und niedere Umtriebe) keineswegs sicher festgestellt ist. Aus alledem geht hervor, daß eine Gegenüberstellung der Wirtschaftsergebnisse verschiedener Besitzer unter sonst gleichen Verhältnissen bis jetzt undurchführbar ist und daß daher die Frage über die höheren Erträge der einen oder anderen Besitzesart vorerst allgemein nicht entschieden werden kann.

Die sonst angeführten Vorteile und Nachteile der S.-wirtschaft sind nicht unbedingt mit ihr verbunden. Auf absolutem Waldboden ist in der Regel auch der Nicht-S. vor Rodung (aber nicht vor schlechter Bewirtschaftung) geschützt, während relativer Waldboden von jedem Besitzer dem Ackerbau zugewiesen werden kann. In den meisten S. wird thatsächlich der höchste Gelbreinertrag angestrebt und die Rücksicht auf Befriedigung des Holzbedürfnisses zc. hintangesezt, weil der S. der Fläche nach fast überall von den übrigen Besitzesarten übertroffen wird. Ob die Wirtschaft des Staates, die technisch sehr vollkommen und ökonomisch sehr wenig rentabel sein kann, für die übrigen Waldbesitzer, für deren Wirtschaftsbetrieb ganz andere Voraussetzungen gelten, als Muster dienen kann, ist sehr zweifelhaft.

Von den aufgeführten Nachteilen der S.-wirtschaft können einzelne vermieden werden. Der Staat geht in dem Streben nach Vermehrung des Waldbesitzes und nach Arrondierung der Komplexe allerdings vielfach zu weit und zieht Feldböden zur Holzaucht heran. Ebenso ist die geringere Ausnutzung der Erzeugnisse, die Uniformierung der Wirtschaft, die geringere Sparsamkeit bei der Verwaltung, die Überbürdung der Techniker mit schriftlichen Arbeiten rein formellen Werts, wenigstens bis zu einem gewissen Grade durch Einführung solcher Verwaltungsgrundsätze und Verwaltungsvorschriften zu umgehen, welche die Waldwirtschaft weniger vom bürokratischen Standpunkt aus zu regulieren, als vom technischen und gewerblichen Standpunkt aus frei zu gestalten und zu heben trachten.

Bei der konkreten und praktischen Lösung der Frage, ob der Staat Waldungen besitzen und bewirtschaften soll oder nicht, ist die wichtige Thatsache zu beachten, daß S. bereits vorhanden sind, daß es sich in den meisten Ländern fastisch weniger oder gar nicht darum handelt, ob der Staat Waldungen erwerben, als vielmehr darum, ob er die in seinem Besitze befindlichen veräußern solle. Je größer die Aufgaben sind, welche mit dem Fortschreiten der Kultur dem Staate zufallen, um so weniger wird dieser geneigt sein, auf eigene Einnahmen, die ohne Schaden für die Gesamtheit von ihm bezogen werden, zu verzichten. Je stärker ferner in kultivierten Staaten die öffentliche Meinung ist, um so leichter werden Mißbräuche und falsche Verwaltungsgrundsätze aufgedeckt und unwirtschaftliche Zustände gehoben werden.

Endlich lehrt die Erfahrung, daß bei ausgedehnten S.verkäufen die Staatskasse finanzielle Einbußen erleidet und die meistens auf schleunige Abnutzung der Holzvorräte hinielende Wirtschaft der Käufer zur Verkleinerung des Holzkapitals und vielfach zur Verödung der Waldgründe, also zur Schädigung des Volkseinkommens führt. (Bl.)

Stachelbeere, f. Ribes grossularia.

Stacheln, *aculei*, sind harte, stachelnde Anhangsgebilde, d. h. nur aus den äußeren Gewebeschichten entspringend, ohne Gefäßbündel, im Gegensatz zu den als Dornen (s. d.) bezeichneten, ähnlich umgebildeten Blättern und Zweigen; s. befigen z. B. die Rosen, Brombeeren, Stachelbeeren. (Bl.)

Staffelmessung wird diejenige Methode der Längenmessung genannt, welche die horizontale Länge von Meßlinien im geneigten Terrain auf

der in den württ. Wäldern und Gärten wachsenden Bäume, Stauden und Pflanzen 1769. *Onomatologia forestalis — piscatoria — venatoria* oder vollständiges Forst-, Fisch- und Jagdlexikon. 4 Bde. 1772, 1773, 1780; Sodann die Zeitschrift „Allgemeines ökonomisches Forstmagazin, 12 Bde 1763 bis 1769 und Forst- und Jagdbibliothek 1788—1789. (Bl.)

Stahlmeßband. Ein Längenmeßinstrument,

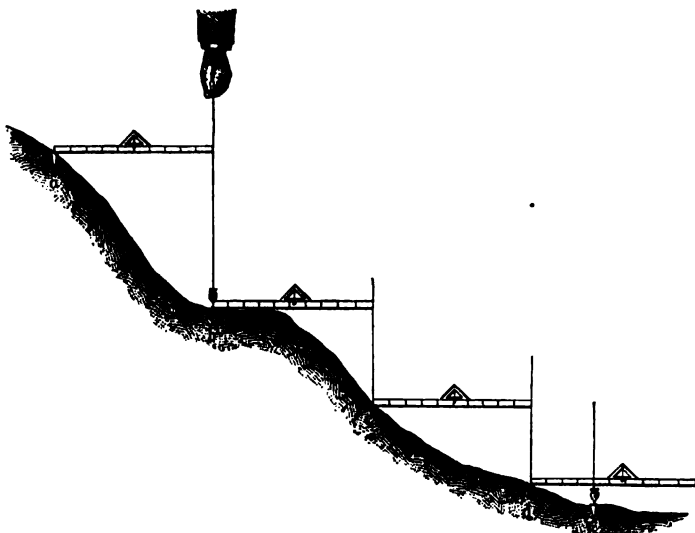


Fig. 445. Staffelmessung.

direktem Wege, durch Horizontallegen der Meßplatten mittelst Seilwage oder Nöhrenlibelle und durch Ablesen ihrer Endpunkte ermittelt, wie die Figur veranschaulicht, Fig. 445. (R.)

Stahl, Heinrich Friedrich Wilhelm, geb. 7. Aug. 1798 in Schwarzensee in der Uckermark, trat nach absolvierter dreijähriger Lehrzeit beim Militär ein, avancierte hier rasch und kehrte erst nach 17-jähriger Dienstzeit wieder zu seinem forstlichen Berufe zurück, studierte noch in Eberswalde und ward nach kurzer Dienstzeit zum Oberförster befördert. Eine weitere Beförderung lehnte er ab und starb am 19. Jan. 1867 in Rüdersdorf bei Berlin. Derselbe ist bekannt durch eine von ihm erfundene Kluppenträgerkonstruktion, s. Kluppe, und seine schriftstellerische Thätigkeit auf dem Gebiete der Holzmeßkunde. Er schrieb u. a.: *Massentafeln zur Bestimmung des Holzgehalts stehender Bäume*, 1852; *Beiträge zur Holzertragskunde* 1865. (Bl.)

Stahl, Johann Friedrich, Magister phil., geb. 26. Sept. 1718 in Heimsheim (Württemberg), gest. 28. Jan. 1790 in Stuttgart. Nach vollendetem theologischem Studium und mehrfachen Reisen zum Zweck der Ausbildung im Bergwesen wurde er 1755 Bergrat, 1758 Rentkammer-Expeditionsrat; in letzterer Stellung kam er in Berührung mit dem Forstwesen, dessen Leitung er später erhielt. Von 1772 an erteilte er teils an der Militärschule in Solitude, teils an der Karlsakademie in Stuttgart forstlichen Unterricht. Er gab heraus: *Verzeichnis*

welches aus einem 2 cm breiten Stahlbande von 20 m Länge besteht, auf dem die halben, ganzen und fünf Meter durch Messingplatten von verschiedener Größe bezeichnet sind. An den beiden Enden des Bandes sind Ringe zur Aufnahme der Kettenstäbe angebracht.

Die Handhabung geschieht ganz wie bei der Meßkette.

Das Meßband hat die bei letzterer angegebenen Fehlerquellen nicht, ist leichter als die Gliederkette, läßt sich auf unebenem Boden besser gerade spannen, bleibt außerdem im Gestrüpp oder steinigem Boden nicht hängen, bedarf keiner Berichtigung und ist aichfähig. Es ist aber zerbrechlicher als die Gliederkette.

Der mittlere Fehler (f) beträgt bei Längenmessungen mit dem S. in der Ebene und im Hügellande 0,03 + 0,0002 l., wobei l die gemessene Länge bedeutet; hiernach erhält man für gemessene Längen

von	100 m	einen mittleren Fehler (f) von	0,05 m
"	200 m	"	" 0,07 m
"	300 m	"	" 0,09 m
"	400 m	"	" 0,11 m
"	500 m	"	" 0,13 m
"	600 m	"	" 0,15 m
"	700 m	"	" 0,17 m
"	800 m	"	" 0,19 m
"	900 m	"	" 0,21 m
"	1000 m	"	" 0,23 m

In Norddeutschland verwendet man zu gewöhnlichen Längenmessungen fast nur noch das *S.*, während in Süddeutschland die Meßlatten bevorzugt werden. (H.)

Staminodien sind Staubblätter (s. d.), welche den normalen im allgemeinen ähnlich gestaltet sind, aber keine Antheren tragen, somit auch keinen Blütenstaub erzeugen. (P.)

Stamm heißt allgemein jeder Pflanzenteil, welcher Blätter trägt; in diesem allgemeinen Sinne sind auch die Rhizome, die Zweige der Holzpflanzen Stammgebilde; in einem engeren Sinne aber versteht man jedoch unter *S.* die kräftigeren Stammgebilde größerer Pflanzenkörper und betont damit nicht bloß den Gegensatz zu den wesentlich verschiedenen Wurzeln und Blättern, sondern auch zu den wesentlich gleichen, nur schwächeren Ästen und Zweigen. Die Stammgebilde im weiteren Sinne (also mit Einschluß der Äste und Zweige) sind vorherrschend multilateral, d. h. rings um die Längsachse gleich gebaut, zumeist cylindrisch oder prismatisch; ihre Gefäßbündel sind meist auf dem Querschnitt unregelmäßig zerstreut oder auf die Peripherie eines Kreises geordnet. Doch giebt es auch Stammgebilde, welche deutlich dorsiventral gebaut und den Blättern ähnlich gestaltet sind, sich aber dadurch, daß sie selbst Blätter tragen und aus Blattachsen entspringen, als *S.* zu erkennen geben. (B.)

Stamm- und Stangenrieße, Holzriesen, welche aus Stämmen oder Stangen gebaut sind, im Gegensatz zu Bretts-, Wasser- und Erdriesen. Unter Stammholzriesen können insbesondere auch Riesen begriffen werden, welche so stark gebaut sind, daß Stammholz in darin abgeriegt werden können; in diesem Sinne bilden sie den Gegensatz zu Brennholzriesen, s. a. Riesen. (G.)

Stammfeuer. Gerät ein einzelner Stamm in Brand, so bezeichnet man diese im ganzen seltene Erscheinung als *S.* Dasselbe entsteht in einzelnen Fällen durch Einschlagen des Blitzes in im Innern bereits schadhafte, und hierdurch brennbares Material enthaltende Bäume, häufiger durch Ausrücken von Bienen (auch Marbern) aus hohlen Bäumen, durch mutwilliges Anschüren von Feuer in solchen. — Das Feuer wird durch Verstopfen aller Öffnungen und wo solches nicht möglich, durch Fällen des Baumes und Bewerfen mit Erde abgelöscht. (F.)

Stammklassen-Kreisflächentabellen, s. Kreisflächentabellen.

Stammkubierung, s. Kubierungsformeln.

Stammtafeln, s. Bestandeserschätzung nach Massenta-
feln.

Stammzahlkurven sind Linien, welche die Stammzahlen normal bestockter Holzbestände pro Flächeneinheit für verschiedene Holzarten nach Bonitäten getrennt in den verschiedenen Bestandesaltern zur Darstellung bringen. Auf eine horizontale Abscissenlinie werden die verschiedenen Alter, auf senkrecht darauf stehenden Ordinaten die zugehörigen Stammzahlen aufgetragen und die Ordinatenpunkte schließlich durch eine aus freier Hand zu ziehende Linie mit einander verbunden, so daß sich aus der so entstehenden Kurve das Gesetz der Abnahme der Stammzahl mit zunehmendem Bestandesalter leicht entnehmen läßt.

Aus diesen Kurven hat sich weiter ergeben, daß die Stammzahl normaler Bestände bei gleichem Alter mit wachsender Standortsgüte abnimmt. Derartige Kurven hat in neuerer Zeit F. Baur für Fichte und Rothbuche veröffentlicht, denen (1886) solche für die Kiefer von Schwappach folgten. — Litt.: F. Baur: die Fichte z. 1876; derselbe: die Rothbuche z. 1881, und A. Schwappach: Allgem. Forst- und Jagdz. 1886. (Br.)

Stammzahlregister, s. Aufnahmeregister.

Stand. Forst-Revier bezw. Distrikt, in welchem das zur hohen Jagd gehörige edle Haar- und Federwild regelmäßig und dauernd sich aufhält oder steht. (L.)

Standarte, provinz. und gelegentliche Benennung des Fuchschwanzes. (L.)

Ständer, Beine des zur niederen Jagd gehörigen Feld- und Sumpfschneepfluges. (L.)

Ständern. Zerhieben der Ständer, Füße oder Ruder des edlen Federwildes. (L.)

Standortbeschreibung bildet einen Teil der speziellen Beschreibung, indem für jede Wirtschaftsfigur die wesentlichsten Standortsfaktoren: Lage und Boden so dargestellt werden, daß daraus ihr Einfluß auf das Ertragsvermögen deutlich hervorgeht. Für wissenschaftliche Untersuchungen im forstlichen Versuchswesen ist eine besondere Instruction hierfür ausgearbeitet (s. Dandellmann's Jahrbuch 1875, VII. Bd., S. 152), dagegen ist für Forsteinrichtungszwecke schon eine kürzere Angabe der wesentlichsten Momente ausreichend. Die Instructionen, s. Forsteinrichtung, geben in den einzelnen Ländern meist genaue Vorschriften und Schemata für diese *S.*, auf welche hiermit verwiesen wird. (B.)

Standortsgüte (Bonität) ist die Gesamtwirkung aller Standortsfaktoren auf den Holzzuwachs. Da diese einzeln bereits in der Standortbeschreibung gewürdigt sind, so wird bei Angabe der *S.* nur das Endresultat derselben, nämlich der höchste jährliche Holzdurchschnittszuwachs in cbm Verholzungsmasse pro ha ausgedrückt. Statt dessen wird nicht selten eine bestimmte Lokal- oder Normalertragstafel den Bonitierungen der Forsteinrichtung zu Grunde gelegt, z. B. Burckhardt's Tafeln für Forsttaxatoren und nur durch I, II, III, IV bezeichnet, welchen Wachstumsrang die Standortsverhältnisse einer Abtheilung für die betreffende Holzart erwarten lassen. Näheres s. Bonitierung. (B.)

Standortspflege, s. Bodenpflege.

Standwild. Wild, welches seinen Stand beibehält oder denselben nur selten und auf kürzere Zeit verläßt, stets aber dahin zurückzieht, (L.)

Stange ist derjenige Teil des Gewehrschlosses, welcher in die Kugel eingreift und beim Abdrücken durch den Abzug ausgehoben wird, s. Schießgewehre, Schloß. (L.)

Stangen, die auf den Rosenstöcken stehenden walzen- oder kegelförmigen, hohen Aufsätze der Geweihe und Gehörne, an welchen die Enden, Kronen, bezw. Schaufeln derselben ansetzen, s. Abwürfe. (L.)

Stangenfeder, die auf die Stange wirkende

Feder mit Perkussionschloß. f. Schießgewehr, Schloß. (G.)

Stangenholzorten; man zählt zu den Verb-
stangen folgende: Gerüststangen 8—15 m lang,
Telegraphenstangen 8—10 m lang, Masten oft über
20 m lang, Leiterstangen, Wagnerstangen, Gerüst-
stangen, Hopfenstangen 5—10 m lang und 6—10 cm
Stärke 1 m vom Stöckende, Risen, Zängelstangen,
Baumpfähle, Baumstüben, Reifstangen, Pferch-
stangen, Faschinenpfähle u. s. w. Zu den Reiser-
stangen werden gerechnet: Bohnenstangen, Baum-
gerten, Gehstöcke zc. (G.)

Staphylea pinnata, Pimpernuß, Fig. 446,
Strauch aus der Familie Staphyleaceae, mit gegen-
ständigen unpaarig gefiederten Blättern, kleinen



Fig. 446. Blühender Zweig von *Staphylea pinnata*.
Nach Klobbe.

Nebenblättern, Blüten in hängenden Trauben, mit
5 weißlichen Kelchblättern, 5 Kronenblättern, 5 da-
mit abwechselnden Staubblättern; Frucht eine auf-
geblasene dreifächerige Kapsel. Vorkommen zer-
streut; auch Zierstrauch. (B.)

Staphylinen. Diese weit über 4000 bekannte
über die ganze Erde verbreitete Arten enthaltende
Käferfamilie der „Kurzkügler“ ist durch die sehr
gestreckte auch den Larven eigene Gestalt, äußerst
kurze abgestufte Flügeldecken, unter welche die
rel. großen Flügel dreifach zusammengefaltet ver-
borgten werden, sowie durch die große Beweg-
lichkeit des unbedeckten Teiles des Hinterleibes,
wie solches bei den meisten, wenigstens den
größeren Spezies leicht in die Augen fällt, aus-
reichend gekennzeichnet. Sie leben zumeist am
Erdboden, namentlich im abgefallenen Laube,
Humus, Gras, gern an feuchten, oder wenigstens

frischen Stellen, viele im Geniste der Ufer, und
nähren sich als Käfer wohl vorwiegend von in
Verwesung begriffenen vegetabilischen, als Larven
jedoch von tierischen Stoffen. Nicht wenige aber
und zwar meist winzige Arten finden sich, beson-
ders im Larvenzustande unter Rindenrinde in den
Gängen von Holzinsekten, namentlich Borken-
käfern. Ihre Arbeit daselbst bezeugen so oft die
nur zum Teil vollendeten und doch schon leeren
Larvengänge. Wiederholt ist eine solche kleine
Larve am Ende eines Borkenkäfer-Larvenganges
beim Verzehren der Larve oder eben dort bei dem
übrig gelassenen Kopf derselben angetroffen. Wenn-
gleich von den größeren auffälligen Arten ein
ähnlicher Nutzen noch nicht festgestellt ist, so hat
der Forstmann doch auch in keiner einen Feind
zu erkennen und daher alle zu schonen. (A.)

Stark, weidmännischer Ausdruck für groß, alt,
bezw. erwachsen und schwer, in Bezug auf Bild
und hochverreichte Gemeine und Gehörne. (G.)

Stärke, Amylum, kommt in den Pflanzengeweben
allgemein verbreitet vor in Form von geschichteten
Körnern, Fig. 447, verschiedener Form und Größe,
welche durch die Thätigkeit bestimmter Teile des
Protoplasmas entstehen und wachsen. Die S.
entsteht in den Chlorophyllkörnern der meisten
Pflanzen als erstes nachweisbares Assimilations-
produkt und bildet das Ausgangsmaterial für
alle anderen Stoffe des Pflanzenkörpers; sie findet
sich außerdem in den verschiedensten Geweben,
insbesondere in den Reservestoffbehältern, so in
vielen Samen (z. B. den Eicheln), Rhizomen, in
den lebenden Zellen des Holzkörpers während des
Winters. Die als Reservestoff abgelagerte S.
besteht oft aus großen, nach Bau und Form cha-
rakteristischen Körnern, deren Abstammung von
bestimmten Pflanzenarten sich meistens sicher er-
kennen läßt. (B.)

Stärkemesser, f. Dendrometer und Höhenmesser.

Stärkestufe, **Stärkeklasse**. In der Lehre von
der Massenermittlung der Bestände bilden alle
Bäume eines Bestandes, welche im Meßpunkt (meist
1,3 m über dem Boden) gleiche Stärke z. B. alle
28 cm besitzen, eine S., während mehrere an-
einanderliegende S., z. B. die Stämme zwischen
30 und 40 cm Durchmesser, eine Stärkeklasse
bilden. Näheres f. Bestandeschätzung. (Br.)

Stärkezuwachs, f. Zuwachs.

Stationieren, f. Vermessung.

Stativ, f. Theodolith.

Staubblätter, **Staubfäden**, **Staubgefäße**, Sta-
mina, sind jene Blätter der Blüten, welche die
Pollensäcke tragen; in letzteren wird der Blüten-
staub, Pollen (f. d.) gebildet. Die S. der Nabel-
hölzer, teilweise von flacher, schuppenförmiger Ge-
stalt, tragen einzelne Pollensäcke, deren jeder sich
einzeln öffnet, in größerer oder geringerer Anzahl,
bei den Abietinen stets zwei, Fig. 448 A. Bei den
meisten Angiospermen hingegen sind vier Pollensäcke
zu einer Anthere (Staubbeutel, Staubkolben)
vereinigt, welche vom fadenartigen Träger, dem
Filament, ziemlich scharf abgeheft ist. Die Anthere
besteht aus zwei, durch das Connectiv verbundenen
Längshälften, in deren jeder je ein Pollenack ober-
und unterseits liegt, Fig. 448 B. Bei der Reife des
Blütenstaubs öffnet sich jede Antherehälfte durch
eine Längsspalte, welche an der Grenze der beiden

Pollenfäcke liegt. — Bei manchen Pflanzen (z. B. Linde) sind die S. verzweigt in mehrere Filamente, deren jedes eine Anthere trägt. Ähnlich wie die Blätter der Blütenhülle können auch die nebeneinander stehenden Staubblätter mit einander zu einer Röhre verwachsen (einbrüderig) z. B. Cy-

Schwäche des Kreuzes, Zeitstanz oder schlechte Nase. Ob die S., welche sehr ansteckend wirkt, nur durch Ansteckung verbreitet wird oder auch von selbst entsteht, darüber herrschen noch verschiedene Ansichten. Am leichtesten werden edle Hunde von ihr befallen und zwar besonders,

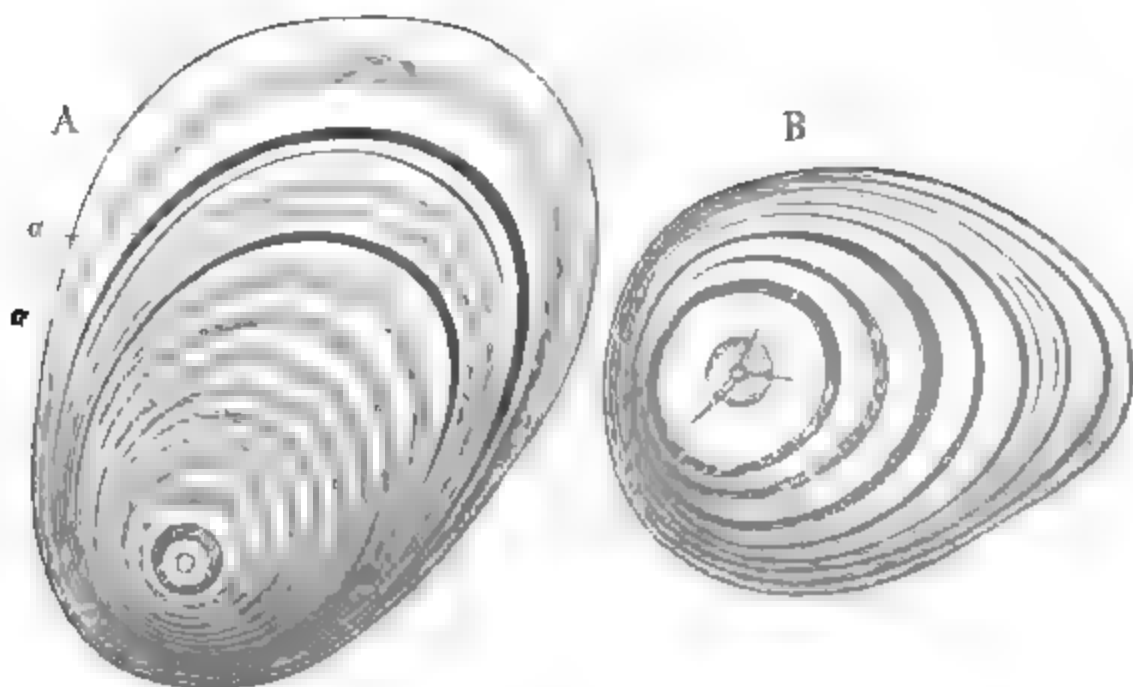


Fig. 447. Stärkekörner; A der Kartoffel, B von Maranta.

tisus) oder sie verwachsen zu mehreren Gruppen (zwei-, drei-, oder vierbrüderig) z. B. Akazie, bei welcher 9 S. verwachsen, das zehnte frei ist.



Fig. 448. Staubblätter; A der Pflanze, B der Eiche; p Pollenfäcke; f Filament.

Stauben sich. Baden der Wald- und Feldhühner und Fasanen im Sande oder lockeren Boden. (C.)

Stauden heißen Pflanzen, welche mit unterirdischen Sprossen ausbauern und im allgemeinen in unbegrenzter Wiederholung zur Blüten- und Samenbildung gelangen. (B.)

Staupe, Seuche, auch schlechtweg Hundekrankheit, ist eine Krankheit des Blutes und befällt einen großen Teil sämtlicher Hunde und zwar gewöhnlich im Alter von 5 Monaten bis zu einem Jahre; sehr häufig verläuft sie tödlich, ist sie aber einmal überstanden, so befällt sie denselben Hund selten zum zweiten Male. Oft hinterläßt sie

wenn sie in Masse kommen, unreinlich gehalten werden und unpassende, z. B. auch stark gewürzte Nahrung erhalten. Die S. äußert sich zunächst in Traurigkeit, Trübung des Auges und Hitze der Nase bei abnehmender Freßlust; später fließt Eiter aus Nase und Augen. Starkes Fieber tritt ein, dann trockener Husten; Verstopfung wechselt mit Durchfall. Die folgende Abmagerung unterscheidet die Krankheit von Katarrhen.

Früher begann man die Heilung mit Brechmitteln, aber schon Dietrich aus dem Windell sah ein, daß diese den Patienten zu sehr angriffen und ersetzte sie durch Abführmittel, gefolgt von guter Stallpflege bei reizloser, allmählich kräftiger werdender Kost. Obgleich noch gegenwärtig eine Menge Geheimmittel gegen die S. angepriesen werden, so bleibt doch die Hauptsache, dem kranken Hunde ein trockenes, warmes, oft zu reinigendes und zu desinfizierendes Lager in einem gut gelüfteten Raume zu geben, offenen Leib durch mäßige Gaben von Rizinusöl zu unterhalten und durch reizlose Kost, welche nöthigenfalls eingegeben werden muß, die Kräfte zu heben. Mäßige Gaben gesunden, rohen Fleisches sind nicht nur förderlich, sondern auch vorbeugend. Hunde, welche auf Stallmeisterereien aufgezogen werden, bekommen fast nie die S. Von anderen Hunden muß der Kranke gesondert werden, um Ansteckung zu vermeiden. Die Bappen, mit denen man täglich mehrere Male den Ausfluß aus Augen und Nase abwischt, sind deshalb zu verbrennen.

Gefährlich wird diese an und für sich leicht zu behandelnde Krankheit dadurch, daß bei unrichtiger Behandlung als Komplikationen Entzündungen

der Lunge, Luftröhre und Leber, Fallsucht, Krämpfe und Durchfall auftreten und leicht schnellen Tod herbeiführen. — Litt.: Vero Shaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 633—38).

Stecken, 1. Wühlen des Daches im Boden beim Suchen nach Insektenlarven und Wurzeln; 2. Bohren der Schnepfen in die Erde beim Suchen nach Würmern, f. Wurmen. 3. Verfolgen der Weibchen der Walbschnepfe durch deren Männchen im Fluge zur Paar- bezw. Strichzeit. (C.)

Stecher, Schnabel der Schnepfe. (C.)

Stecher, deutscher und französischer, f. Stechschloß. (C.)

Stechpalme, f. Ilex.

Stechschloß ist eine Vorrichtung an Büchsen, vermöge welcher das Abziehen des Schusses durch einen ganz leisen Fingerdruck bewirkt werden kann. Zweck des S. ist es, ein Verziehen des Schusses beim Abdrücken zu verhüten. Das S. ist schon sehr lange bekannt, indem bereits die gegen 1517 erfundenen Radtschloßbüchsen mit dieser Einrichtung versehen sind. Dasselbe ist entweder ein deutsches mit Kupfer und Nadel oder ein französisches sog. Rück-S. Erstes Fig. 449, hat folgende Bestandteile: den Stecher oder Schneller a b mit dem Schlagbalken a

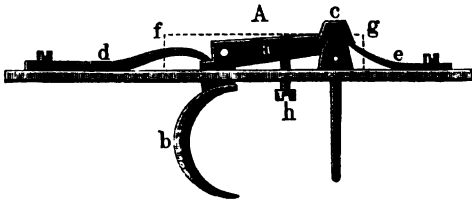


Fig. 449. Deutsches Stechschloß in gespanntem Zustande.

und der Stecherzunge b, die Nadel c, die Schlagfeder d, die Nadelfeder e, die Stellschraube h. Beim Einstechen wird die Stecherzunge (Stecher schlechtweg) nach hinten gedrückt, wodurch sich der Schlagbalken a mit seiner vorderen Kante in die Kerbe der Nadel einhängt, dort festgehalten wird und gleichzeitig die Schlagfeder d sich spannt (Stellung A). Bei einer leisen Berührung der Nadel bewegt sich deren Kopf nach vorn, giebt den Schlagbalken frei, welcher dann durch die Schlagfeder in die Höhe gegen den Stangenbalken geschmetzelt wird (Stellung B). Die Stange (f. Schießgewehr, Schloß) wird dadurch momentan aus der Ruß ausgelöst und das Schloß zum Loschlagen gebracht, jedoch bedarf die Ruß einer besonderen Einrichtung, f. Regel. Die sämtlichen Teile des S. sitzen zwischen 2 vertikal stehenden Eisenplättchen, dem Stecherkasten, welcher durch die punktierte Linie fg angedeutet ist. Durch die Stellschraube h kann das S. insofern reguliert werden, als durch Anziehen derselben die Stellung feiner, durch Nachlassen gröber wird. Die Scheibentwaffen stehen durchgehend feiner als die Jagdbüchsen und sollten letztere mindestens

einen Druck erfordern, welcher einem Gewichte von 125 Gramm gleichkommt. Bei dem in Fig. 450 dargestellten, etwas schematisch gehaltenen eigentlichen Nadel-S. kann durch Anziehen der Nadel das ungestochene Schloß nicht abgespannt werden, so bei den meisten Scheibentwaffen, und erfolgt das Abspannen der Hahnen am besten durch Vorwärtsdrücken der Stecherzunge b, f. Abspannen. Oft ist auch die Nadel stärker gearbeitet, etwas gekrümmt und mit einem flügelartigen

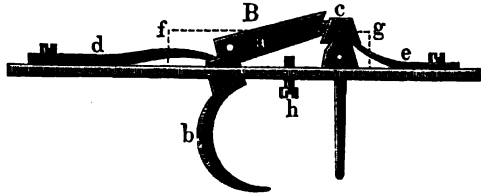


Fig. 450. Deutsches Stechschloß in losgeschlagenem Zustande.

hinteren Fortsatz versehen, wodurch das Abspannen in der gewöhnlichen Weise möglich wird. Die Nadelfeder e liegt bei den neueren S. meist an der äußeren Seite des Stecherkastens. Um den Gang des S. möglichst leicht zu machen, werden bei Scheibentwaffen hie und da zwischen Stecher und Nadel noch 1 oder 2 mit Kerben versehene ineinander greifende Hebelverbindungen eingeschaltet, wodurch das S. zum 2- oder 3fachen wird.

Bei Doppelgewehren ist nur der französische oder Rückstecher anwendbar, welcher die Einrichtung besitzt, daß durch das Vorwärtsdrücken des Abzugs gestochen wird, während derselbe Abzug auch in gewöhnlicher Weise benutzt, d. h. durch einen stärkeren Druck auf denselben, ohne einzutupfen, das Schloß losgeschlagen werden kann. (C.)

Stechbrett. Dasselbe, Fig. 451, dient zum Regen der Eicheln, namentlich für Freisaaten in gut gelockertem Boden, Feldland oder bearbeitete



Fig. 451. Stechbrett.

Streifen, und darf der Boden nicht zu feucht und klumpig sein, da er sich sonst zwischen und an die Stechzapfen hängt. Letztere, gut baumendick und 5—6 cm lang, stehen etwa 15 cm auseinander; die Löcher werden mit denselben auf einfache Weise vorgebracht, Weiber und Kinder besorgen das Einlegen und gleichzeitige Decken der Eicheln.

Das einfache Instrument fördert rasch und hindert zu tiefes Einlegen der Eichen. (F.)

Steden, zufälliges und vorübergehendes Aufhalten von rege gemachten, bezw. gespannten oder angeschossenen Wilde, in einem Dickichte, Horste zc. zu seiner Verbergung. (E.)

Stedling. Abgeschnittene Zweige und Äste der Weiden und Pappeln (mit Ausnahme der Saalweide und Zitterpappel) besigen die Fähigkeit, zur rechten Zeit in hinreichend frischen Boden gesteckt sich selbständig zu bewurzeln, und bei genannten Holzarten wird fast ausschließlich diese einfachste Methode der Nachzucht angewendet.

Man unterscheidet nun unbeschnittene, begypfelte S., beiderseits beschnittene S. und stärkere Setzstangen. Bereits bewurzelte S. werden wohl auch Setzlinge oder Setzpflanzen genannt.

Die unbeschnittenen S., Reiserbüsche, werden namentlich angewendet, wo es sich um rasche Festigung des Bodens, Beseitigung von Verlandungen, Uferversicherungen u. dergl. handelt. Die ohne besondere Auswahl von Weidenbüschen geschnittenen 2–4jährigen Ruten werden in mit der Hacke gefertigte flache Gräben eingelegt und mit dem Aushub des nächsten Grabens gedeckt; bei größeren derartig zu bestockenden Flächen zieht man wohl auch Pfugfurchen 15–20 cm tief, legt die Reiser ein und deckt sie mit der Erde der folgenden Furche. Bisweilen wählt man auch die Form der nesterweisen Kultur (Entennester), indem man Böcher von entsprechender Weite und Tiefe aushebt, ein Bund Reiser hineinstellt, an die Wandungen verteilt und das Loch nun wieder mit Erde ausfüllt.

Zur Anlage von Weidenhegern verwendet man ausschließlich beiderseits beschnittene S.; dieselben werden von gutwüchsigen 1–3jährigen Loden der entsprechenden Weidenorten in einer Länge von 20–40 cm mit scharfem Messer geschnitten — bezüglich der Art und Weise ihrer Verwendung s. Weidenzucht.

Setzstangen endlich sind bis 3 m lange, gerade Stangen, aus frohwüchsigen Stodauschlägen von 4–6jährigem Alter geschnitten, 3–5 cm stark. Sie dienen zur Anlage von Kopfholzbeständen und werden in lockeren bezw. gelockerten Boden ca. 0,6 m tief mit Hilfe eines Vorstechers oder in eigentliche Pflanzlöcher eingesezt. Häufig erzieht man sich jedoch bewurzelte Setzstangen von Weiden und namentlich von Pappeln in Pflanzbeeten aus S. und verdienen dieselben um der Sicherheit des Anwachsens willen und weil unbeschnittene Setzstangen leichter stammfau werden, entschieden den Vorzug.

S. wie Setzstangen schneidet und verpflanzt man stets am besten im Frühjahr vor Anschwellen der Knospen, obwohl dieselben bei günstiger Witterung und feuchtem Boden auch später noch anwachsen.

In viel höherem Grade macht die Gärtnerei von Stedlingen Gebrauch, und zwar sowohl bei krautartigen, wie bei hölzigen Gewächsen. So lassen sich Quitten, Stachelbeeren, Johannisbeeren durch Stedlingen vermehren, auch verschiedene Coniferen (z. B. Araucarien) ebenso alle Thuja-Arten) und wird bei letzteren diese Art der Vermehrung bevorzugt. — Litt.: Wurtthardt, Säen und Pflanzen; Geher, Waldbau. (F.)

Stehen, ständiges Aufhalten des zur hohen Jagd gehörigen eblen Gaar- und Federwildes in einem Forstdistrikte bezw. Feldholze, worin es in den verschiedenen Jahreszeiten seinen regelmäßigen Stand hat. (E.)

Steig, 1. vom Biber und Fischotter beim Verlassen des Wassers und Zurückkehren dahin benutzter Paß (Aus- und Einstiege); 2. von den Hasen durch Getreidefelder gemachter und benutzter Pfad, s. Gegensteige. (E.)

Steigen, 1. von Bibern und Fischottern, Betreten des Landes vom Wasser aus und Rückkehr dahin; 2. Aufkriegen des Auergeflügels vom Boden auf einen Baum. (B.)

Steinapfel ist eine mit mehreren Steinkernen versehene, aus einem unterständigen Fruchtknoten entstehende Steinfrucht, z. B. von *Mespilus*, *Crataegus*, s. Frucht. (B.)

Steinbeere, s. *Rubus saxatilis*.

Steinbock, *Capra ibex* L. In den felsigen Gebirgen der nördlichen Hälfte der alten Welt, jedoch in Europa nur in den südlichen Alpen, als Kaukasus, Alpenette, Pyrenäen, Altai, den Hochgebirgen von Syrien zc., leben besondere Wildziegen, welche als getrennte, obgleich z. T. sich recht nahe stehende Arten betrachtet werden. Seiner Heimat wegen verdient unsere vormalige deutsche Art die nähere Bezeichnung als Alpensteinbock. Aus den bayerischen und tyroler Alpen ist er längst verschwunden und führt, zumal seit dem Tode des Königs Viktor Emanuel, welcher jährlich nur 3 bis 4 Stück und zwar meist nur alte, vereinsamte Böcke abschloß, im übrigen das Steinwild unter erheblichen Opfern strenge schützte, gegenwärtig nur noch an beschränkten Stellen der südlichen Alpenabhänge, worüber die Angaben in den verschiedenen Mitteilungen schwanken, ein zumal durch Wilddiebe gefährdetes Dasein. Für den deutschen Jäger ist das Steinwild in der Reihe des jagdbaren Wildes erloschen. Das einzige praktische Interesse für dasselbe kann sich wohl nur auf einen Gemein- und Gehörnliebhaber und zwar für ein sicheres Erkennen eines käuflichen St. gehörns beschränken. Es sei deshalb hervorgehoben, daß von den Gehörnen der verwandten Felsenziegen das des St. sich unterscheidet 1. durch die flache Wogenkrümmung des ganzen Hornes. Ist diese Krümmung im Spitzenende auffällig scharfer als in dem vorderen Teile, so liegt eine andere Art, etwa C. bedou aus dem Altai, vor. Bei jungen Stücken jedoch perengt sich das Horn an der Spitze nicht unerheblich, aber eine fast hatenartige Krümmung ist auch hier nicht vorhanden. 2. Der Querschnitt des Hornes ergibt ein Dreieck mit abgestumpften Kanten; die schmalere Seite des Dreiecks bildet die vordere Fläche desselben und trägt die horizontalen länglichen Wülste, „Knöpfe“. Bei den übrigen nahe stehenden Arten verlaufen die Innenflächen der beiden Hörner mehr parallel; beide Hörner mit ihren Innenflächen an einander gelegt, berühren sich fast mit dieser ganzen Fläche; die Knöpfe derselben brechen ferner in ihrer größten Höhe, am Rande dieser Innenflächen ab. — Sehr starke Hörner erreichen beim Bock eine Länge von zuweilen über 1 m und tragen über 20 Knöpfe. Die Hörner der Steinziege stehen in Stärke und Länge gegen die eines

gleichalterigen Vordes weit zurück. In alten Geweih-Sammlungen finden sich Alpensteinbockgehörne sehr oft, dagegen Hörner der nächst verwandten Arten kaum. Wer lebendes, prächtig gehaltenes Steinwild jeden Alters und Geschlechts, das sich kaum in einem modernen zoologischen Garten finden möchte, mit Ruhe zu betrachten wünscht, dem bietet die altberühmte kaiserliche Sammlung in Schönbrunn (Wien), welche auch andere sehr interessante Tiere umfaßt, die günstigste Gelegenheit.

Steindrain. Steinraffeln, f. Drainage.

Steinfrucht ist eine Schließfrucht, deren äußere Schichten zu Grunde gehen, gewöhnlich fleischig sind, während die innerste Schichte der Fruchtwandung, das Endosperm einen den Samen bis zur Keimung umschließenden Steinkern bildet, z. B. Kirsche, Walnuß, f. Frucht.

Steinhuhn. f. Hühnerartige Vögel.

Steinhuhn (gefehl.). Das S., innerhalb Deutschlands nur in den bayerischen Alpen in sehr beschränkter Zahl vorkommend, genießt dort für beide Geschlechter eine Schonzeit vom 2. Febr. bis 1. Aug.

Steinflause. jene Triftklause, welche entweder ganz aus Stein gebaut, oder bei welchen wenigstens die Wasser- und Thalwand aus solidem Mauerwerk errichtet ist, f. Trift.

Steinforbrechen. jene Form und Art der Sperrbauten, bei welchen die meist aus Holz oder Stein hergestellten Rechenpfeiler durch sog. Steinkörbe ersetzt sind. Sie finden Anwendung in Wildwassern, besonders der südl. Alpenabdachung, f. Trift.

Steinmarder (Jagbl.) Die Erlegung des S., dessen Spur von der des Baummarders (f. d.) nur durch den deutlicheren Ausdruck der Ballen sich unterscheidet, geschieht am sichersten auf dem Anstand da, wo man seine abendlichen Gänge über Dachfirne beobachtet hat, indem er ziemlich genau dieselbe Zeit innezuhalten pflegt.

Hat man durch Ausmachen bei einer Neue festgestellt, daß er in einem Gebäude steckt, so kann er, wie der Fitis (f. d.) mittelst Dachshunden oder durch Austrommeln zum Hervorkommen gebracht werden.

Trifft man seine Spur im Walde, so wird er, wie der Baummarder ausgemacht. — Zuerst nimmt er fast nie an und wird bei solchem daher nie erlegt.

Über den Fang, f. Marder.

(v. R.)

Steinschlag. Den durch den Fortgang der Verwitterung im Gebirge sich abblenden, oft ganz gewaltigen Steinmassen setzt der Wald beim Fallen und Rollen in die tiefer liegenden Regionen ein mechanisches Hindernis entgegen, indem er die Geschwindigkeit der fallenden Stücke vermindert oder sie oft ganz zurückhält. Dadurch trägt er zur Sicherung der Wohnplätze und Verkehrswege wesentlich bei und schützt auch das Kulturland vor Verschüttung und Unfruchtbarkeit. Da er ferner durch seine Beschattung den Temperaturwechsel verringert, so schützt er teilweise die Felsen direkt vor Verwitterung und Zerfall. Durch seine Wurzeln endlich hält er das grobe und feine Geröll mehr oder weniger fest und verhindert das

Abrollen desselben in die tieferen, angebauten Regionen. Die erstere Wirkung herrscht im Hochgebirge, wo unproduktive Felsen das Waldgebiet überragen, die letztere im Mittelgebirge vor.

(Bl.)

Steinspuren. Das in der Figur veranschaulichte Verfahren der Befestigung nimmt die Versteinung nicht in ganzer Breite der Fahrbahn vor, sondern es werden nur zwei der Spurbreite der Fahrzeuge entsprechende grabenartige Vertiefungen von etwa 60 cm Breite und 25–30 cm Tiefe mit geschlagenen Steinstücken nach Art des Grundbaues ausgefüllt, die den Rädern als Unterlage dienen sollen, Fig. 452, (vgl. Pfeils kritische Blätter 1887, S. 268. Oberförster Klog).

Die S. haben sich nur bewährt bei geraden oder sehr sanft gebogenen Begradigungen mit geringem Gefälle auf einem widerstandsfähigen



Fig. 452. Steinspure.

Baugrunde, wo eine Verschiebung und ein Herausdrücken des schmalen Steinkörpers durch das Fuhrwerk nicht so leicht eintreten kann. Bei sehr frequentierten Waldwegen oder bei Nebentwegen mit starkem Gefälle oder bei vielen Bogenlinien sind die S. nicht anwendbar, weil die Räder der Fuhrwerke leicht von den S. abkommen und beim Wiederauffahren auf dieselben nicht unerhebliche Beschädigungen verursachen. Die Kosten der S. betragen etwa $\frac{1}{4}$ der Steinstraßen (R.)

Steinstraßen. (Chausseen, Steinschlagbahnen) sind Wege, deren Fahrbahn durch zu einer festen Masse verbundene Steinstücke befestigt ist. Die zu dem Zwecke vorzunehmenden Bauarbeiten reihen sich zweckmäßig in folgender Weise aneinander:

1. Ausheben des Steinbettes (Erblastens).

Nachdem das beim Erdbau beschriebene Begradigungsplanum sich vollständig gesetzt hat, ist zunächst das Steinbett (Erblasten) in Fahrbahnbreite und in einer der Stärke der Steinbahn entsprechenden Tiefe — 20–35 cm — in der Weise auszuheben, daß die Sohle des Erblastens die Wölbung oder Neigung der Fahrbahn erhält und gut gedichtet ist. Diese beträgt etwa $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{30}$ der Fahrbahnbreite, wird durch Abpfählung markiert und durch Ausspannung von Schnüren in der Längs- und Querrichtung kontrolliert. Auf strengem Boden (thonigem, lehmigem, auch anmoorigem) ist auf eine etwa 10–15 cm tiefere Ausschachtung des Erblastens und auf ein Aufschütten und Feststampfen einer gleichstarken Schicht von Sand oder Kies Bedacht zu nehmen. Der gewonnene Ausstich wird auf die angrenzenden Bankette geschüttet und nach Herstellung der Steinbahn gleichmäßig ausgeebnet mit schwacher Neigung nach der Böschungskante resp. dem Graben zu, damit das Wasser abfließen kann, Fig. 453.

2. Setzen der Randsteine (Bord- oder Wand- oder Schnur- Kantensteine).

Längs der beiden Bankettränder wird eine Reihe von Bordsteinen (a) dicht an einandergefeßt, welche das Ausweichen des Steinförpers verhindern, diesen begrenzen und nebenbei Fixpunkte für die Höhe der Steinbahn mit abgeben sollen. Man wählt dazu ausgefuchte, passend geformte Bruchsteine von schichtenweis gebildeten Materiale, (Gneiß, Glimmerschiefer, Sandsteine, Flöz, Kalk zc.) deren Länge ca. 20–35 cm, Breite 15–20 cm, und Dicke etwa 8–10 cm beträgt. Diese Bordsteine werden mit Hilfe von Schnur in der Längsrichtung so tief und lotrecht mit der schmalen Seite eingesetzt, daß ihre Kopffläche mit dem

Drucke der Fuhrwerke von oben Widerstand leisten sollen.

Zu diesem Packlager bedarf es nicht gerade der festesten Steine, da sie noch eine Decke erhalten und nicht mit den Rädern in unmittelbare Verührung kommen. Sie müssen aber dem Froste und der Feuchtigkeit genügenden Widerstand leisten. Auszuschließen sind daher alle Gipssteine, Thonsandsteine zc., während Granite, Gneiß, Grauwacke zc. vortrefflich geeignet sind. Ihre Dimensionen sind von der Beschaffenheit des Untergrundes, vom Materiale, von der Lage und Frequenz des Weges abhängig. Für gewöhnliche Verhältnisse genügen Steinstücke von 8–10 cm Grundfläche und 8–12 cm Höhe.

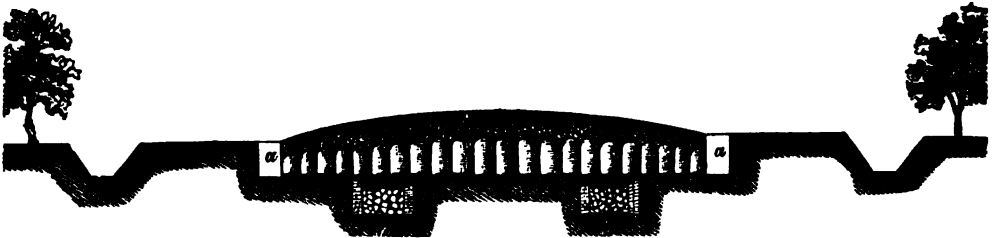


Fig. 453. Steinstraße mit Packlager im ebenen Terrain.

Steinbau (Grundbau und Decke) in gleichem Niveau liegt. Bei nicht bearbeiteten Bordsteinen zieht man es jedoch vor, daß sie nur die Höhe des Grundbaues erhalten und von der Decke überschottet werden. Sie müssen in den Stoßfugen sich gehörig schließen und sind durch kleineres

Unter Benutzung gespannter Schnüre werden diese Packlagersteine quer zur Straßenachse zwischen den Bordsteinen in der Weise auf die Sohle des Erdlastens eingesetzt, daß ihre breiteste Fläche nach unten und die Spitze nach oben gerichtet ist. Hierbei ist weiter darauf zu achten,

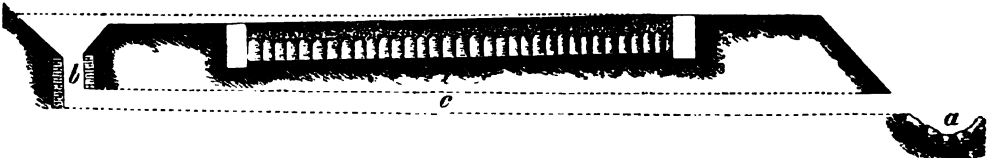


Fig. 454. Steinstraße mit Packlager am Gehänge.

Steinmaterial und Feststampfen an beiden Seiten zu befestigen, so daß sie beiderseits die Fahrbahn sicher einrahmen.

Da die Bordsteine die Waldwegebaufkosten sehr erhöhen, auch den Abfluß des Tagewassers verhindern, vom Frost herausgehoben werden können, schwierig zu ersetzen sind, so dürfte ihre Verwendung nur noch auf fettem, thonigem, weichem Boden gerechtfertigt sein.

3. Herstellung des Grundbaues (Gefüß).

Der Grundbau kann je nach den Terrainverhältnissen bestehen:

a. aus dem sog. Packlager. Fig. 453, 454.

Daselbe wird von reihig, der Quere nach auf die hohe Kante gestellten Steinen gebildet, welche pyramidal geformt (geschlagen) sind, das Fundament des Steinförpers abgeben und dem

daß, in den Querreihen die höheren Steine in der Mitte, die niedrigen an den Seiten der Fahrbahn dicht nebeneinander und senkrecht stehen und die Fugen angrenzender Reihen nicht zusammenstoßen. Alle verbliebenen Öffnungen werden mit kleinen Steinen tüchtig verfüllt, (verzwickt), die etwa zu weit herausragenden Spitzen aber mit dem Hammer abgeschlagen und schließlich noch eine dünne Kiebs- oder Erdschicht über dieselbe geworfen, damit sich das Packlager mit der Decklage gut verbindet.

b. Aus dem sog. Grobschlag. (Fig. 455.)

Derselbe besteht aus möglichst gleichmäßig geschlagenen Steinblöcken, welche der Würzelform sich mehr oder weniger nähern und je nach der Härte des Materials von ca. 5–8 cm starker Würfelfante. Diese Steine werden in einer

Mächtigkeit von $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ der Steinbahnstärke auf die Sohle des Erbkastens geschüttet, mittelst Harke gut ausgebreitet, durch eine Walze gedichtet und bilden die Grundlage für die Steindecke.

Von vielen Straßenbau-Technikern wird die Versteinerung ohne Packlage in der Neuzeit bevorzugt. Man macht geltend, daß dieser Unterbau einen gewissen Grad von gleichmäßiger Nachgiebigkeit besitzt, welche beim Packlager verloren geht, daß der Druck besser verteilt, die Bahn dichter wird, weniger Wasser durchläßt und eine gleichmäßigere und geringere Abnutzung eintritt.

zunächst das reservierte Steingrus, hierauf eine Schicht sonstigen Bindematerials (Ries, Grand, Sand) etwa 5 cm stark und gleichmäßig auf der Bahn verteilt, und durch Walzen — womöglich bei feuchtem Wetter — so lange gedichtet, bis der Zusammenhalt der Bahn eingetreten ist. Nach Eröffnung der S. für den Verkehr sind die durch herausgetriebene Steinstücke entstandenen Rücken sofort mit Steinschlag auszufüllen und festzustampfen und eine vollständige Glättung der Steinbahn durch Auslegen von Sperrsteinen herbeizuführen.

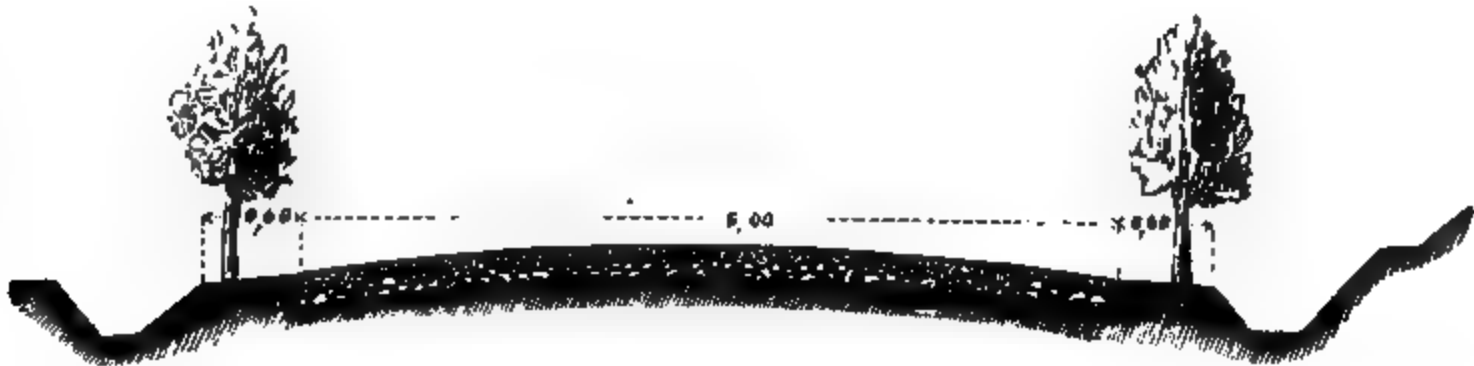


Fig. 455. Steinstraße mit Grobschlag.

Soweit unsere Erfahrungen im Waldwegebau reichen, ist die Packlage im Berglande und Gebirge auf den härteren Gesteinsarten wohl zu entbehren, dahingegen auf thonigen, lehmigen und sehr sandigen Bodenarten unentbehrlich. Hier bietet sie eine bei weitem festere Unterlage, namentlich auf Fahrbahnen mit schwerem Lastfuhrwerk, eine weit größere Sicherheit gegen das Durchbrechen der Steinbahn und erfordert geringere Unterhaltungskosten als ein Grundbau mit Grobschlag. Notwendig ist aber, daß die vorhin angeführten Regeln beim Setzen der Packlagesteine nicht unbeachtet bleiben.

4. Herstellung der Decklage (Schotterdecke, Delle).

Auf den Grundbau kommt eine etwa 8—12 cm starke Decke von kleinen (3—4 cm starken) würfelförmig, geschlagenen, scharfen, harten und festen Klopsteinen (Basalt, Grünstein, Borphyr, Dolerite, Grauwacke, die sog. Urgebirgssteine, härteren Thonschiefer etc.) oder auch wohl von grobem, quarzigem Fluß- und Grubenkies; je gleichmäßiger das Material, um so besser. Diese Klop- oder Schottersteine sollen thunlichst gleich groß und rein aufgeschüttet werden. Sie sind deshalb zuvor mittelst Burzgitters von den Abfällen und erdigen Teilen zu befreien. In der Regel werden die Decklagesteine mit Benutzung von hölzernen Schablonen der Bahnwölbung entsprechend — mit etwas höherer Aufschichtung in der Bahnmitte — ausgebreitet und mit einer Straßenwalze mehrere Male von den Bordsteinen nach der Mitte zu gedichtet, wobei die an der Oberfläche der Bahn etwa auftretenden Rücken mit Steinschlag auszufüllen sind. Die Festigkeit nimmt man als genügend an, wenn ein Wagen mit einem Gewicht von 2500 kg keinen merklichen Eindruck seiner Räder zurückläßt.

Ist die Decklage vollständig gelagert, so wird

Erwähnt mögen schließlich noch werden, die nach dem System des englischen Ingenieurs Mac Adam hergestellten Steinstraßen, Fig. 456. Es fällt bei diesem das Gerüst, Packlage, Grobschlag fort; die Versteinerung wird durch eine einzige Lage kleingeschlagener, würfelförmiger Steine (von etwa 3—4 cm Würfellänge) in einer



Fig. 456. Macadamisierte Steinstraße.

Stärke von ca. 0,25 m vorgenommen. Nach Mac Adam sollen die Steine nicht in einem Erbkasten, sondern in der ganzen Breite bis an die innere Kante des Grabens auf dem Erdplanum liegen, so daß das Wasser vollständig frei nach den Seiten abfließen kann. Die beiderseitigen Bankette fallen fort. Die Steinschüttung wird in mehreren Lagen aufgebracht, jedoch ohne Beimengung von Bindematerial; sie soll aus Steinmaterial bestehen von gleicher Güte und gleicher Stärke. Die macadamisierten S. haben sich auf weichem, feuchtem, dem Froste ausgesetztem Boden, sowie auf Wegrichtungen mit starkem Lastenverkehre nicht bewährt; sie können beim Waldwegebau nur auf festem Untergrunde und bei Nebentwegen in Frage kommen. Über die Kosten der S., s. Wegebaulasten. (A.)

Steinzellen. s. Ellerenchym.

Stellen. Einholen von gejagtem Hochwild durch Jagdhunde und Festhalten desselben mittelst fortwährenden Verbellens. (Standlaut geben.) (G.)

Stellen sich. Stehen bleiben des gejagten, angeschossenen und franken Hochwildes, oder von

unverwundeten gehegten Hirschen und Zauern vor den Hunden und Annehmern derselben, s. T. d. d. (C.)

Stellschraube, die an jedem Stetschloße vorhandene kleine Schraube, welche ein feineres oder gröberes Einstellen gestattet, s. Stetschloß. (C.)

Stellungverhältnisse der Pflanzenteile. Die Anordnung seitlicher Pflanzenteile an der gemeinsamen Achse ist in doppelter Hinsicht zu untersuchen, in der Längsrichtung und am Umfange. Bezüglich ersterer stehen die Seitenglieder entweder zu mehreren auf einer Querzone, in Quirlen (s. d.) oder vereinzelt, wechselständig. Die Verteilung am Umfang ist entweder allseitig gleich (multilateral) oder nach zwei Seiten verschieden (bilateral) oder dorsoventral. In ersterem Falle ist der Abstand der unmittelbar benachbarten Glieder am Umfang, die Divergenz auf gewisse Strecken hin konstant, so bei quirliger Anordnung innerhalb eines Quirls, bei vereinzelter Stellung auf größere Strecken; beträgt diese z. B. $\frac{1}{2}$ des Stengelumfangs, so muß das vierte Blatt wieder über das erste, von dem man ausgeht, fallen, die Blätter stehen in 3 geraden Längsreihen, Orthostichen, und lassen sich durch eine Spirale verbinden, welche in der gleichen Richtung fortschreitet. Andere häufig vorkommende Divergenzen, deren weitere Beziehungen sich leicht ausrechnen lassen, sind $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{13}$, $\frac{8}{21}$ u. s. f.

Wo die Seitenglieder sehr dicht gedrängt stehen, z. B. die Schuppen an einem Fichtenzapfen, treten auffallende Schrägstellen, Parastichen, hervor, aus deren Zahl man leicht die Divergenz ableiten kann. — Bilaterale Anordnung ist dann vorhanden, wenn (so die Blätter an den Zweigen vieler Holzgewächse) die Seitenglieder in 2 diametral gegenüberliegenden Reihen angeordnet sind; auch hier läßt sich eine Spirale mit der Divergenz $\frac{1}{2}$ konstruieren. — Die dorsoventrale Anordnung hat hier kein näheres Interesse; sie geht zuweilen aus der bilateralen durch nachträgliche Verschiebungen hervor, so stehen z. B. an den Buchenzweigen die Achselknospen etwas näher dem Rücken, die Blätter etwas mehr gegen die Bauchseite verschoben. (P.)

Stengel, caulis, heißen die krautigen Stammgebilde von kurzer, meist einjähriger Lebensdauer, wie sie den Kräutern und Stauden zukommen. (P.)

Stereum, Gattung der Hutzpilze mit glatter Unterfläche und korkartiger bis holziger Beschaffenheit des Fruchtkörpers, der meist die Form seitlich oder unregelmäßig angewachsener Hüte besitzt. Die verschiedenen Formen kommen an Holz vor, ob saprophytisch oder parasitisch, ist nicht immer festgestellt; letzteres ist wohl für *S. hirsutum* in seinem Verhältnis zum Eichenholz anzunehmen, welches dadurch weiße Längsstreifen, (Fliegenholz, gelb- oder weißfeistiges Holz) erhält oder durchaus mit gelblicher Farbe zerlegt wird. (P.)

Steuer (Grundst., Waldgrundst., Forstgrundst.) Die Waldgrundst. bildet ein Glied des jedem Staate eigentümlichen Systems. Die allgemeine S. lehre kann hier nicht erörtert werden; es ist vielmehr auf die neueren finanzwissenschaftlichen Abhandlungen und Werke von Helfferich, Wagner und Schäffle zu verweisen.

Die Waldgrundst. gehört zu den sog. Ertragsst. d. d. sie ist eine Abgabe des Waldeigentümers an den Staat und die Gemeinden aus dem Er-

trage, genauer aus dem Reinertrage des Waldes. Der Reinertrag dient als Grundlage der Besteuerung, weil die Kosten in ganz verschiedenem Verhältnisse zum Rohertrage stehen, bei der Besteuerung des letzteren also die verschiedenen Wälder und Besitzer in ganz ungleichmäßiger Weise getroffen würden. Die richtige Berechnung des Reinertrags bietet aber mehrfache prinzipielle und praktische Schwierigkeiten.

Was zunächst die der Besteuerung zu unterwerfende Fläche betrifft, so wird in der Regel die unproduktive Fläche (Wasserflächen, Wege, der Kultur unzugängliche Felspartien, Lawenzüge) nicht zur Besteuerung herangezogen. Steinbrüche oder vorübergehend etwa landwirtschaftlich benutzte Waldgrundstücke sind meist nur als Waldgrund zu versteuern, weil die Ausbeutung mit unverhältnismäßig großen Kosten verbunden wäre.

Der für die Besteuerung entscheidende Reinertrag ergibt sich aus der Feststellung des Rohertrags, welcher zunächst als Naturalertrag und sodann als Geldertrag zu berechnen ist. Der nach Abzug der Bewirtschaftungs- und Gewinnungskosten verbleibende Rest bildet den st. baren Reinertrag. Die verschiedenen Gesetze enthalten eine mehr oder weniger genaue Anweisung, wie der Rohertrag festgestellt werden soll.

Der wirklich erfolgende Ertrag soll die Grundlage der Besteuerung bilden. Wird ein niedrigerer Ertrag angenommen, so ist der Waldbesitzer den übrigen S. pflichtigen gegenüber bevorzugt, wird dagegen ein höherer Ertrag, als der wirkliche, bei der S. aufgelegt, so muß der Waldbesitzer S. von einer Einnahme bezahlen, die er in Wirklichkeit nicht hat. Der wirkliche Ertrag ist aber nur für die Vergangenheit und etwa die unmittelbare Gegenwart bekannt und genau festzustellen. Wenn dies jährlich von jedem einzelnen Waldbesitzer geschehen müßte, so würde dieses Geschäft und die unumgänglich nötige Kontrolle mit großen Kosten verbunden sein. Um die jährliche Wiederholung dieses S. veranschlagsverfahrens zu ersparen, wird der künftige Ertrag der Waldgrundstücke unter Berücksichtigung ihrer Leistungsfähigkeit festgestellt, also nicht der wirkliche, sondern der künftige mögliche Ertrag zu ermitteln gesucht.

Nun ist die Höhe des Naturalertrags eines Waldes von verschiedenen Faktoren bedingt. Außer von der natürlichen Fruchtbarkeit des Bodens ist er von der vorhandenen Holzart, der gewählten Umtriebszeit und der verschiedenen Behandlung (Betriebsart, Nutzungsbetrieb, intensive oder extensive Wirtschaftssysteme, vorhandene Holzmasse auf dem Stocke) abhängig, also von Faktoren, die teils durch die Natur gegeben, teils von der subjektiven Anschauung des Waldbesizers beeinflusst sind. Dieselben sind in der Wirklichkeit sehr wechselnd, wie die Bodengüte und Lage, die Mischung der Holzarten, die Kombination der Wirtschaftssysteme, weil die natürlichen Verhältnisse und die Grundzüge des Eigentümers hinsichtlich deren Ausnutzung wechseln. Letztere sind außerdem von den wieder nicht konstanten ökonomischen und sozialen Verhältnissen beeinflusst, so daß die Erträge weder lokal noch zeitlich als gleichbleibend sich darstellen. Die einzelnen Elemente sind aber nicht leicht faßbar und, worauf es besonders ankommt, sehr schwer in Zahlen ausdrückbar, so daß auch das minutiöseste Verfahren keine

absolute Sicherheit für eine gleichmäßige Besteuerung der verschiedenen Wälder und eine gleichmäßige Belastung der verschiedenen Waldbesitzer bietet. Man schlägt daher einen einfacheren Weg ein, indem man bei Ermittlung des künftigen Ertrags von dem augenblicklich vorhandenen Holzvorrat abzieht und eine sog. mittlere Bestockung bei der herrschenden Holz- und Betriebsart annimmt. Auch vom individuellen Einfluß des Besitzers auf den Ertrag nimmt man Umgang, indem man eine sog. mittlere Betriebsamkeit unterstellt und den normalen Ertrag an Holz unter diesen Voraussetzungen mit Rücksicht auf die Bodengüte ermittelt. Die Nebennutzungen werden gewöhnlich außer Ansatz gelassen, was kein Bedenken hat, wenn sie unbedeutend sind. In manchen Fällen (Waldfeldbau, Pflanzenzucht, Steinbrüche, Graserträge) jedoch verdienen sie Berücksichtigung. Daß diese Art von Ermittlung des Ertrags prinzipielle Fehler enthält, kann nicht in Abrede gestellt werden. Es ist aber nicht zu vergessen, daß auch das genauere Verfahren (bei Berücksichtigung der individuellen Einwirkung des Besitzers, des vorhandenen Vorrats etc.) für die praktische Ausführung mit vielen Fehlerquellen behaftet ist.

Die Feststellung des Ertrags geschieht unter Anwendung von Ertragsstafeln. Stehen nur Normalertragsstafeln zu Gebot, so müssen deren Angaben mit Rücksicht auf die Verhältnisse reduziert werden. Vielfach wird von diesem reduzierten Ertrage noch für sog. Unglücksfälle und Zuwachsverluste ein weiterer Abzug gemacht, dessen Betrag (leicht zu hoch) geschätzt wird.

Wird der Waldertrag durch Servituten und Reallasten geschmälert, so werden diese Verabreichungen in Abzug gebracht.

Die Berechnung des Gelbertrags geschieht unter Berücksichtigung der Sortimente und der Preise. Als Anhaltspunkt für die Veranschlagung müssen die bisherigen Betriebsergebnisse und Erträge dienen.

Die Kosten für Fällung und Transport werden gewöhnlich an den Einheitspreisen in Abzug gebracht, sodaß nur für Verwaltung, Schutz, Kulturen, Wegbauten, Grenzunterhaltung, Steuern, weitere Abzüge nötig werden.

Der sich ergebende Reinertrag stellt den sog. Waldbreinertrag, nicht den Bodenreinertrag, dar, es wird also die S. nicht von der Boden-, sondern der Waldbrente, also nicht vom Bodenskapital allein, sondern auch von dem darauf stochenden Holzkapital erhoben.

Da die auf den Waldbroh- und Reinertrag einwirkenden Faktoren oft in kurzen Zeiträumen wechseln, so ist die öftere Revision der erstmaligen Ansätze geboten.

Diese bei der S. schätzung ermittelten Tatsachen werden in besondern Verzeichnissen, den S.büchern oder S.katastern zusammengestellt. Bei der Waldbgründst. werden gewöhnlich Ertragskataster angelegt, da bei der Seltenheit der Waldverkäufe die Anhaltspunkte für den Wertkataster nicht leicht zu beschaffen sind. Der Wertkataster ist da, wo er noch besteht (Schweiz, Baden), aus dem Ertragsanschlag durch Kapitalisierung desselben hervorgegangen.

Die Kataster sind gewöhnlich Einzel- oder sog. Parzellarkataster, d. h. der Ertrag wird für Forst- und Jagd-Exziten.

die einzelne Waldparzelle ermittelt ohne Rücksicht auf das Eigentum, die Zugehörigkeit zu einem größeren oder kleineren Besitz, oder zu einem größeren oder kleineren Wirtschaftsgangen. Diese Verhältnisse beeinflussen den Ertrag unter Umständen in merkwürdiger Weise. Allein die Beachtung dieser Umstände ist sehr schwierig und nicht ohne Willkür möglich.

Endlich sind die Kataster in der Regel Klassenkataster. Die Waldungen werden bei der Schätzung nicht individuell nach ihrem Ertrage eingeschätzt, sondern sie werden in gewisse Klassen eingereiht. Dadurch erhält man allerdings nur Näherungswerte, allein die Fehlergrenzen sind kleiner, als bei der Einzelschätzung. Das Verfahren selbst aber ist kürzer und billiger.

Die Organisation der S. behörden wird bei in jedem Staate bestehenden Verwaltungseinrichtung angepaßt. (Bl.)

Stich. Vertiefungen unter dem Halse an der Brust des Edel- und Damwildes. (C.)

Stichfang. weidmännische gerechte Benennung des sog. Kälberfanges. (C.)

Stichtorf. s. Torfnutzung.

Stickstoff ist in der Pflanzensubstanz zwar in verhältnismäßig geringen Mengen enthalten, jedoch bildet er darin den wesentlichen Bestandteil der wichtigen eiweißartigen Substanzen (Proteinstoffe), die wir im Protoplasma aller Zellen, in größerer Menge aber im Meristemgewebe und in den Samen finden. Außerdem sind nur noch die meist giftigen Alkaloide und gewisse Amide und Glucoside S. haltig. Am wichtigsten für die Lebensvorgänge der Pflanze sind unter den genannten Körpern jedenfalls die Eiweißstoffe, zu deren Bildung die Pflanze nicht den freien S. der Atmosphäre verwenden kann, sondern deren S. gehalt den im Boden vorkommenden Verbindungen dieses Grundstoffes entnimmt. Die Pflanze ist also in ihrem S. bedarf ausschließlich auf den chemisch gebundenen S., wie er hauptsächlich in Form von Ammoniaksalzen und Nitraten im Boden vorkommt, angewiesen. Der Vorrat der meisten Böden an diesen Stoffen ist aber im Verhältnis zu den enorm großen Massen des in der Atmosphäre enthaltenen freien S. sehr klein; zwar enthält jeder Boden geringe Mengen davon und fruchtbare Böden mehr als unfruchtbare, aber im Verhältnis zu den Mengen gebundenen S., die dem Boden durch die Ernten entnommen werden, ist der Vorrat im Verlauf einer Reihe von Ernten zu erschöpfen — eine Gefahr, welche namentlich bei Getreidebau ziemlich nahe liegt. In der Forstwirtschaft kann man als durchschnittlich jährlichen S. bedarf pro ha nach J. v. Schröder annehmen:

für den jährlichen Holzzuwachs im Gesamt- mittel	10,22 kg
für die jährliche Streuerzeugung im Gesamt- mittel	35,40 "
Gesamtbedarf des Waldes im Gesamt- mittel	45,62 kg
gegenüber dem Bedarf des Ackerbaues von	54,37 "

Diesem Entzug gegenüber steht eine Zufuhr von gebundenem S. durch die atmosphärischen Nieder-

schläge, welche man nach 3 jährigen Bestimmungen auf 6 preussischen Versuchstationen zu durchschnittlich 11,25 kg pro ha und Jahr veranschlagen muß, so daß hiernach zwar der für den Holzzuwachs erforderliche S.bedarf, aber keineswegs auch der für Streubildung notwendige durch die Niederschlagsmengen gedeckt wäre. In der Landwirtschaft muß anerkanntermaßen der Boden außer diesem natürlichen Rückersatz noch einen künstlichen in Form von Düngemitteln (f. d.) erhalten, wenn die Produktion eine nachhaltige und lohnende sein soll; obige Zahlenreihe zeigt, daß auch die mit Streunutzung verbundene Holznuhung nicht ohne künstlichen Rückersatz dauernd möglich sei, wenn nicht Erschöpfung und Unfruchtbarkeit das Resultat sein soll. (W.)

Stiel des Blattes, petiolus, ist der stielartig verschmälerte Teil des Blattes, welcher die Spreite trägt, z. B. Ahorn; hingegen sind die Stiele der Blüten, Früchte (pedunculi) Teile eines Sprosses. (B.)

Stieleisen. Das von Oberforstmeister Wartenberg konstruierte und nach ihm benannte Stieleisen, Fig. 457, ist als eine Modifikation des Buttlar'schen Eisens zu betrachten, mit welchem es die Gestalt des unteren Teiles vollkommen überein hat. An diesem unteren aus Gußeisen



Fig. 457. Stieleisen.

bestehenden und behufs einiger Verminderung des Gewichtes durchlochten Teil befindet sich ein schmiedeeiserner Stiel mit hölzernem Handgriff; das Gewicht des ganzen Instruments beträgt 5–6 kg. — Dasselbe soll vermöge seiner Schwere die Möglichkeit bieten, Pflanzlöcher in nicht gelockerten Boden einzustoßen, wozu bei leichtem Boden einmaliges, bei festerem Boden 2–3maliges Heben und Einstoßen nötig ist; mit demselben erfolgt aber sodann auch das Festpflanzen der von einem schwächeren Arbeiter in das Pflanzloch eingesenkten Pflanze durch festliches Andrücken, wie bei dem Buttlar'schen Eisen.

Gegen diese Verwendung des Wartenberg'schen Eisens auf festerem bez. nicht gelockertem Boden, das unnatürliche Einklemmen der Pflanzenwurzeln zwischen die festgedrückten Wände des Pflanzloches

wurden wohl mit Recht schwere Bedenken geltend gemacht. S. Klemmpflanzung. — Litt.: Grunert, Forstliche Blätter. 1865. S. 56. (F.)

Stiftungswaldungen (Fonds-waldungen) sind Waldungen, welche zum Vermögen der milden (frommen, geistlichen) Stiftungen gehören. Dies sind wohlthätige Anstalten, die durch Geschenk oder Vermächtnis unterhalten werden und zu Kirchen-, Armen- oder Schulzwecken gegründet wurden. Hinsichtlich der staatlichen Oberaufsicht sind sie fast überall den Gemeindeförstungen (f. d.) gleichgestellt. (Bl.)

Stipulae, f. Nebenblätter.

Stiffer, Friedrich Ulrich, geb. 24. Juni 1689 in Queblinburg, gest. 26. Nov. 1739 in Stettin, studierte Jurisprudenz und Kameralwissenschaft, hielt 1734/35 Vorlesungen an der Universität Jena über das Forst- und Jagdwesen der Teutschen. Er schrieb: Forst- und Jagdgeschichte der Teutschen, 1737. (Bl.)

Stodabschnitt. Man bezeichnet damit diejenige Stelle am Baume, an welcher der Wurzelstock von dem eigentlichen Schaft getrennt wird. Die Stelle liegt je nach der Stärke des Baumes, nach dem Werte des Holzes und nach bestehenden Verhältnissen bald höher, bald tiefer und schwankt zwischen ca. 5 und 40 cm. (Br.)

Stodausschlag sind die aus der Basis eines abgehauenen Stammes erwachsenden Sprosse, welche zum Teil Präventivsprosse sind, d. h. aus schlafenden Knospen hervorgehen, zum Teil Adventivsprosse, d. h. solche, deren Anlagen sich neu bilden, insbesondere auf der Schnittfläche aus Kambium und Rinde entstehen. Die S. haben ein kräftigeres Längenzwachstum als die normalen Zweige, auch üppigere, nicht selten in der Formbildung abweichende Blätter, f. auch Aus Schlag. (B.)

Stodburchmesser, bezeichnet die Stärke des Wurzelstockes am Stodabschnitt. (Br.)

Stodflinte, eine leicht zerlegbare, äußerlich wie ein Gehstock mit Hacken gestaltete Flinte, welche vorwiegend von Wilderern zu ihrem unfaulernen Gewerbe benutzt wird. (E.)

Stodflinte (gefehl.). Das R. St. G. B. bestimmt § 368: Mit Geld bis 150 M. oder Haft wird bestraft wer einem gefeßlichen Verbot zuwider Stod-, Hieb- und Schußwaffen, welche in Stöcken, Röhren oder ähnlicher Weise verborgen sind, feilhält und mit sich führt. (F.)

Stodhardt, Julius Adolf, Dr., geb. 4. Jan. 1809 zu Röhrsdorf, zwischen Meißen und Dresden; gest. 1. Juni 1886 in Tharand, wurde nach längeren pharmazeutischen Studien und praktischer Beschäftigung in Apotheken und Fabriken 1837 Lehrer der Naturwissenschaften am Viktoria'schen Gymnasium zu Dresden, 1838 an der Gewerbeschule zu Chemnitz, 1847 wurde er als Lehrer der Agrarökonomie und landw. Technologie nach Tharand berufen, später wurden ihm auch die Vorlesungen über reine Chemie und Bodenkunde übertragen. 1893 trat er in den Ruhestand. Von 1855–1876 gab er die Zeitschrift „Der chemische Adersmann“ heraus. (Bl.)

Stodholznuhung; sie war früher in Gegenden mit gutem Brennholzabsatz ein willkommenes Objekt für vermehrte Holzmassen-Gewinnung;

man schädte sie auch im Interesse besseren Gedeihens der jungen Generation auf dem durch dieselbe geloderten Boden, namentlich auch bei der Kahlhiebznutzung im Nadelholze, welche das devastierende Aufstreten des Rüsselkäfers auf den nicht gerodeten Hiebflächen zur Folge hat. Bei der heute so bedeutend reduzierten Nachfrage nach Brennholz ist die St. nur mehr ausnahmsweise gerechtfertigt, z. B. bei Berechtigungsansprüchen, landwirtschaftlicher Zwischennutzung, wo die Kahlschlagwirtschaft im Nadelholze nicht umgangen werden kann. Für die nachhaltige Produktionsfähigkeit des Bodens ist es für sehr viele Fälle besser, wenn die Wurzeln der Bäume im Boden belassen werden, denn sie tragen zur Vermehrung des organischen Bestandes und in lockerem Boden zur Bindung desselben wohlthätig bei. Letzteres ist namentlich an steilen Gehängen von hervorragender Bedeutung. (S.)

Stodroben, die gesonderte Gewinnung des Wurzelholzes, nachdem der oberirdische Teil des betreffenden Baumes abgetrennt ist, s. a. Baumfällung. (S.)

Stodsprennung. Die Zerkleinerung der durch Baum- oder Stodroben gewonnenen Wurzelstöcke geschieht gewöhnlich mit Hilfe der einfachen Holzhauergeräte (s. d. u. Art. Baumfällung) und zwar durch Aufspalten. Starke, schwerpaltige Stöcke setzen der Menschenkraft oft kaum zu bewältigenden Hindernisse entgegen und ist es dann angezeigt, die weit wirksamere Kraft des Pulvers anzuwenden und die Stöcke zu sprengen. Durch einen großen Bohrer wird der Stod bis ins Innere angebohrt, das Bohrloch wird mit Sprengpulver (60—120 g) gefüllt, eine Zündschnur eingehängt und als Pfropf Lehm oder Sand eingefüllt; ist die aus der Füllung heraushängende Zündschnur entzündet, so erfolgt alsbald die Explosion und ein mehr oder weniger erfolgreiches Zerreißen des Stodes. Um die Wirkung zu erhöhen und die Entladung des Pulvers mit Sicherheit in der Hand zu behalten, wird statt der Einfüllung von Lehm z. eine sog. Sprengschraube auf die Pulverladung eingeführt (s. d.). Als die gewaltige Wirkung des Dynamites und seine praktische Verwendbarkeit bekannt wurde, versuchte man die S. auch mit dem Dynamit, indem man Dynamitpatronen (70—100 g) in das Bohrloch einführt, eine kleine Zündpatrone mit dem Zündfaden aufsetzt, den übrigen Leerraum des Bohrloches mit Erde z. ausfüllt und die Entladung durch die entzündete Zündschnur bewirkt. Obwohl der Effekt, namentlich bei starken, schwerpaltigen Laubholzstöcken, ein bemerkbar größerer ist, als bei Pulversprengung, so hat die Dynamitsprengung doch keine bemerkenswerte Verbreitung gefunden. Die Ursache ist teils im höheren Preise, der Gefährlichkeit dieses Explosionsstoffes und wohl auch in dem Umstande zu suchen, daß bei den heutigen Brennholzpreisen die Stodholzgewinnung überhaupt an Bedeutung verloren hat. — Bayer, Forstbenutzung (6. Aufl., S. 221 u. f.). (S.)

Stodverkauf, der Verkauf des Holzes im noch stehenden Zustande, vor der Gewinnung und Ausformung, im Gegensatz zum Verkaufe nach der Gewinnung oder dem Detailverlaufe, s. Blockverkauf. (S.)

Storch, *Ciconia*. Die St. bilden mit den

Reihern, Böfflern und Sighern (*Ibis*) die bekanntesten Formen der Sumpfbogel-Ordnung „Wasserwater“, welche überhaupt fast nur große, kräftige Vögel mit langem Schnabel, weit spannenben Flügeln und Stelzbeinen enthält. Die Arten der Gattung *Ciconia* zeichnen sich aus durch einen sehr langen, geraden, gleichmäßig zugespitzten Schnabel mit schwach eingezogenen Rändern; Kehlfled, Zügel und Augenumrandung nackt; Hals und Flügel lang, letztere spitzer als bei den Reihern, die 3. bis 5. Schwinge bilden die Spitze; die langen Ständer weit über die Ferse hinaus unbefiedert; Zehen und Krallen mittellang, die vorderen durch eine ansehnliche Spannhaut verbunden, die kurze Hinterzehe hoch angelegt, erreicht nur mit der Krallen den Boden. Zum richtigen Ansprechen großer Sumpfbogeltritte sei bemerkt, daß alle Zehen des Reihers, auch die Hinterzehe, sich in ihrer ganzen Länge nebst den langen scharfen Krallen auf entsprechenden Boden ausprägen; beim St. drückt sich von der Hinterzehe nur deren Spitze ab, auch giebt die Kürze der Vorderzehen und deren Krallen sicheren Anhalt; dagegen läßt die Hinterzehe des Kranichs, von weicher sumpfiger Bodenoberfläche natürlich abgesehen, keinen Eindruck zurück. — Ihre scharf absteigenden Gesebierfarben, häufig weiß und schwarz, treten in großen zusammenhängenden Partien auf. Sie ernähren sich von kleineren Tieren, welche sie am Boden oder aus leichtem Wasser erbeuten. Ihre großen sperrigen Nester enthalten 2 bis 3 rein weiße Eier, welche sich von einem etwa gleich großen und gleich gestalteten rauchschaligen Gänsei durch ihre glatte Oberfläche leicht unterscheiden lassen. Die nesthockenden weißkaumigen Jungen verweilen bis zur Flugfähigkeit im Neste. — Unsere beiden Arten erscheinen im Frühling und verlassen uns zeitig im Herbst; sie wandern nach Südost, den Gegenden von Kleinasien, Syrien und dem nordöstlichen Afrika.

1. Haus- oder weiße St., *C. alba* L. Weiß, und Handschwingen, große obere Flügeldeck- und Schulterfedern) schwarz; Schnabel, nackte Kopfteile und Ständer hochrot; 4. Handschwinge die längste. — Heimat: nördliche Hälfte der östlichen Halbkugel vom 56. bis 57.° n. Br. bis Nordafrika; doch nicht überall innerhalb dieses Gebietes. Trockene, hochgelegene, unfruchtbare Flächen, sowie Gebirge vermeidet er. Ausgedehnte feuchte, von Wassergräben, Bächen u. a. Wasserläufen durchschnitten, fruchtbare Flächen werden von ihm bevorzugt. Hier geht er seiner Nahrung, allen zu bewältigenden Tieren, vom kleinen Insekt bis zum Nesthaken, nach. Namentlich liebt er Reptilien, Amphibien, auch junge Vögel. Kröten werden getötet, aber nicht verzehrt. Die unverdaulichen Teile seiner Nahrung, als Insektenpanzer, Federn und Haare, wirft er mit anderweitigen mitverschluckten Stoffen, etwa Strohteilchen, Erde und dgl. als mächtige Gewölle wieder aus. Knochen unterliegen dagegen der Verdauung. Wo sich nach Beendigung des Brutgeschäftes die am Tage über große Flächen zerstreut ihrer Nahrung nachgehenden St. an bestimmten Nachständen etwa von Mitte Juli an zusammenfinden, trifft man z. B. unter zahlreichen alten Bäumen eines nicht sehr abgelegenen Bestandes, diese Gewölle in großer Menge und nebst diesen

überall Federn, namentlich auch Schwungfedern. Diese Mauser ist kurz vor seiner Abreise, etwa gegen Ende August, vollendet. Eben so offen, wie auf den Feldern und Wiesen oder bei seinen Horsten auf Gebäuden, zeigt er sich auch auf seinen Nachtstandbäumen. Ähnlich, wie bei den Nestern, erschallt auch hier sein bekanntes Klappern, ohne Zweifel zum Anlocken der vereinzelt austretenden Individuen. So wird das Zusammenleben der früher getrennten Familien einer Gegend ein bis zum gemeinsamen Aufbruch zum Süden zunehmend engeres. Die schließlich versammelte Gesellschaft erhebt sich eines schönen Tages, alle S. in weiter Umgegend sind plötzlich verschwunden und nun sieht sie kein menschliches Auge wieder, bis sich bald darauf in Syrien, Palästina, Ägypten die fruchtbaren, feuchten Niederungen mit Störchen füllen. Soweit das Auge reicht, werden diese ausgedehnten Flächen mit diesen Amphibien- und Reptilienfängern bedeckt. Beginnt ihre Beute spärlich zu werden, so begeben sie sich allmählich weiter; aber neue Heere rücken zur Nahrung wieder ein, und so werden denn diese Länder bis nach Nubien hin gründlich und gleichsam planmäßig nach dem genannten Vögel abgefischt, bis der erneuerte Wandertrieb sie wieder zurück nach der Heimat dirigiert. In derselben angelangt, verteilen sie sich noch in Wolkenhöhe nach ihren einzelnen Brutplätzen; der einzelne S. schraubt sich dann daselbst aus unsichtbarer Höhe herab und erscheint wie hingezaubert und zwar ebenso zutraulich und bekannt mit allen örtlichen Verhältnissen als im vorhergehenden Jahre. — Durch seine Nahrung wird der S. der niederen Jagd ohne Zweifel recht schädlich. Dort, wo er wochenlang tagtäglich nach Beute umhersteltzt, wird kaum ein Rebhuhn, Wachtel- oder sonstiges bodenständiges Nest verschont bleiben, auch von den Küchlein werden viele entdeckt und vernichtet; daß er sogar sehr junge Hasen verspeist, wurde oben bereits bemerkt. Der Landwirtschaft aber nützt er ebenso zweifellos durch seinen Mausefang. Zu Hunderten zählende S., welche sich zur Abreise allmählich versammelt hatten, verweilten auf von Feldmäusen stark be-

bestände. Dagegen muß das zahlreiche Vernichten der nützlichen Frösche und Kröten für Feld und Wiese als nachteilig bezeichnet werden. Auch stellt er in flachen Gewässern mit Erfolg den Fischen nach. Seine Insektennahrung ist bis jetzt noch zu wenig genau festgestellt, als daß sich über deren Wert ein bestimmtes Urteil abgeben läßt.

2. Walb- oder schwarzer St., *C. nigra* L. Kleiner und schlanker als der weiße St.; Gefieder schwarzbraun mit lebhaft grünem und purpurnem Glanze. Unterleib und Schenkelefedern weiß; alle nackten Teile hochrot, im ersten Sommer jedoch schmutzig grün; das Dunenkleid weiß mit gelbem Schnabel und sonstigen nackten Teilen; die dritte Handschwinge die längste, somit auch der Flügel spitzer als beim weißen Vetter. — Seine Heimat deckt sich bei uns ungefähr mit der dieses Verwandten, ist aber wohl nur im Osten von ihm fast gleich stark bewohnt. Sie erstreckt sich jedoch im Süden sogar bis über Ostindien. Zum Aufenthalte wählt er alte ausgedehnte Wälder, in deren Nähe weit gestreckte feuchte Wiesen und ähnliche Flächen mit Wassergräben, größeren Lachen u. dergl. nicht fehlen dürfen. Hier geht auch er seiner Nahrung nach, in jenen brütet er. Sein großer sperriger Horst steht zumeist tief im Walde auf einem horizontalen, starken Aste hart am Stamme eines alten Baumes. Nach Vollendung des Fortpflanzungsgeschäftes sieht man die Glieder der einzelnen Familie am Tage zumeist in unmittelbarer Nähe der feuchten Gewässer bez. an den Rändern tieferer Teiche u. dergl. Da er stets weit mehr vereinzelt lebt als der weiße St., so treten seine schlechten wie guten Eigenschaften auch weit weniger hervor; jedoch schadet er der Fischerei ungleich stärker. Um den Fischbestand von Teichen zu retten, hat das benachbarte Schwarzstorchpaar schon erlegt werden müssen, da trotz des häufigen Verschreckens dieses gegen Störungen sehr empfindlichen Vogels die Räubereien des Paares fortgesetzt wurden. — Einem vereinsamten Brüten und überhaupt vereinzelt auftreten entspricht sein fast isoliertes oder nur in sehr schwacher Gesellschaft unternommenes Wandern, wozu er bei uns

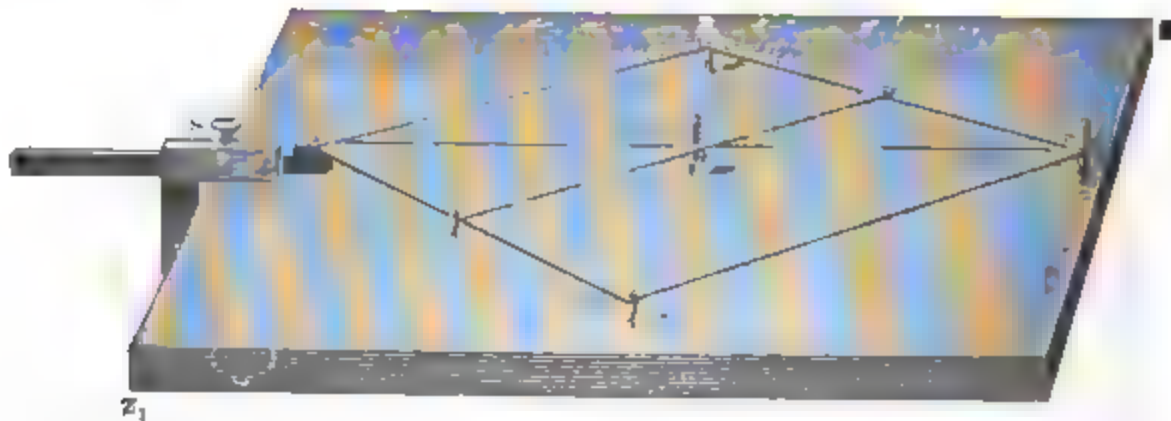


Fig. 458 Storchschnabel.
aa, Zeichentisch; a Schraubenzwinge; c Zeichenstift; f Führungstift (Pivot); d, d Eisenbein-Läufer.

lebten Acker- und Wiesenflächen und ihre Thätigkeit daselbst bekundete bald darauf die kolossale Menge ihrer, einzig aus Mausehaaren bestehenden Gewölle auf dem Boden der benachbarten Alt-

im Herbst und in jenen entlegenen Gegenden im Frühling etwas früher ausbricht, als der Gansst. (A.)

Storchschnabel (Pantograph). Ist ein Instru-

ment zur Übertragung von Zeichnungen im verkleinerten oder auch vergrößerten Maßstabe. Wie nebenstehende Fig. 458. veranschaulicht, besteht dasselbe aus eingetheilten Stäben a p, b d, a f und p d, die durch in den Punkten a, b, p, d angebrachte Gewinde zu einem verschiebbaren Parallelogramme verbunden sind, zwei um einen gemeinsamen festen Punkt p drehbare ähnliche Dreiecke f b c und f a p bilden und bei d, und a auf Rollen laufen. Die Stange b d ist verschiebbar, aber stets parallel zu a p, und f o p in jeder Lage des S. eine gerade Linie bildend.

In p wird das Instrument auf der Tischplatte befestigt; in f befindet sich ein metallener Fahrstift (Pivot), in c ein Bleistift (Zeichenstift), so daß c d = p d und b c = b f. Eine mit dem Fahrstift e f überfahrene Länge der Originalzeichnung wird demnach von dem Zeichenstifte (c) auf dem unter ihm gelegten weißen Papier in dem Verhältnisse p c : p f gezeichnet. Durch Vertauschung von c und f kann man ebenso einen Plan vergrößert aufzeichnen. (H.)

Stoß, eine gewöhnlich drei oder vier (ausnahmsweise auch ein oder zwei) Raummeter enthaltende Quantität ordnungsmäßig aufgeschichteten Brenn- oder Müßelholzes. S. Raumaake. (G.)

Stoß (jagbl.). Schwanz des edlen Federwildes ausschließlich des Auer- und Birtgeflügels und der Fasanen (f. Spiel), anstatt des vielfach gebrauchten sprachgebräuchlichen, mithin weibmännisch nicht gerechten Ausdrucks Steiß. (G.)

Stoßpfähle, Klasterpfähle, die beiderseits in den Boden geschlagenen Pfähle, zwischen welchen das Brennholz eingeschichtet wird, f. Holzleken. (G.)

Strafbefehl. Der § 447 der Strafprozeßordnung für das deutsche Reich vom Jahr 1877 spricht aus, daß für alle Übertretungen, sowie für jene Vergehen, welche mit Gefängnis bis zu höchstens 3 Monaten oder Geldstrafe von höchstens 600 M. bedroht sind, die Strafe durch schriftlichen S. des Untersuchrichters ohne vorgängige Verhandlung festgesetzt werden kann, wenn die Staatsanwaltschaft schriftlich darauf anträgt; es darf jedoch durch einen solchen S. keine höhere Strafe als Geldstrafe bis zu 150 M. oder Freiheitsstrafe von höchstens 6 Wochen erkannt werden.

Der S. muß neben der Festsetzung der Strafe die strafbare Handlung, das angewendete Strafgesetz und die Beweismittel enthalten, sowie die Erklärung, daß er vollstreckbar werde, wenn nicht binnen einer Woche schriftlich oder mündlich Einspruch erhoben wird. Geschieht letzteres nicht, so erlangt er die Wirkung eines rechtskräftigen Urteils. — Wird aber gegen einen solchen S. binnen der gesetzlichen Frist Einspruch erhoben, oder übersteigt die Strafe obiges Maß, oder erachtet endlich der Richter aus irgend welchem Grunde, so insbesondere wegen Nichtübereinstimmens mit dem Antrag des Staatsanwaltes, den Erlaß eines S. nicht für angezeigt, so verweist er den betr. Fall zur Hauptverhandlung. Letztere wird in Gegenwart des Richters und Gerichtsschreibers, zweier Schöffen, des Angeklagten und seines etwaigen Verteidigers, dann der Zeugen abgehalten (Gesetz, die Einführung der Civ. Proz. Ordn. v. 1877 betr. § 225 ff.).

Die Bestimmungen bez. der S. finden nun auch Anwendung auf die Aburteilung aller Forstfrevel, und die neueren Forststrafgesetze (so das preuß. Forstdiebstahlges. von 1878, § 19. 20) weisen meist einfach auf dieselben hin, während ältere, so das bayr. Forstges. von 1852, eine entsprechende Abänderung des früheren Verfahrens behufs Einklangs mit jenem der St. Proz. Ord. nötig machten. — Bez. der Hauptverhandlungen besteht jedoch eine wesentliche Abweichung: der § 3 des Einführungsgesetzes zur Strafproz.-Ordn. bestimmt nämlich ausdrücklich, daß Forst- und Feldbrüchachen durch die Amtsgerichte in einem besonderen Verfahren und ohne Zuziehung von Schöffen verhandelt und entschieden werden können. Dem entsprechend ordnen die meisten Forststrafgesetze (so das preussische in § 19, das bayrische in Art. 115) ausdrücklich an, daß jene Hauptverhandlungen in Forstbrüchachen ohne Zuziehung von Schöffen lediglich in Gegenwart des Richters, Gerichtsschreibers und Staatsanwaltes, als welcher ein Forstverwaltungsbeamter fungiert, stattfinden; die etwa nötigen Zeugen sind zu laden, das Urteil sofort nach der Verhandlung zu verkünden. (F.)

Strafschärfungsgrund bei Forstfreveln, f. Erschwerungsgrund; bei Jagdfreveln, f. Jagdvergehen.

Strahlriffe, jene Form der Kernriffe, bei welcher die vom Mark ausgehenden Klüfte radienartig divergieren, f. Kernriffe. (G.)

Strandläufer, f. Schnepfenartige Vögel.

Strahlenwalze. Eine mechanische Vorrichtung, deren Grundform ein Cylinder ist und die zum Festpressen des Erdbodens, der Steinbahnen u. f. w. dient. Sie ist in der Regel so konstruiert, daß das Gewicht mittelst künstlicher Belastung durch Steine, Wasser u. f. w., je nach der zu verrichtenden Arbeit reguliert werden kann. In neuerer Zeit wendet man meist hohle gußeiserne (cylindrische) Walzen — von 2 m Länge, 1—1,10 m Breite und 0,07 m Wandstärke — mit geeignetem Rahmen zur Anspannvorrichtung von 4 bis 8 Pferden an. Das Gewicht der für den Wegebau passenden S. beträgt etwa 130 Ctr. und die Anschaffungskosten 12—1500 Mark.

Man beginnt das Anwalzen mit der leeren oder zu $\frac{1}{4}$ gefüllten S. im ruhigen, stetigen Schritt der Zugtiere von den Mändern der Fahrbahn nach der Mitte zu und wiederholt es mit allmählicher Vermehrung des Gewichts der Walze so lange, bis die Dichtung der Fahrbahn eingetreten (bis ein Wagen mit einem Gewicht von 2500 kg keinen merkbaren Eindruck seiner Räder zurückläßt). (H.)

Sträucher sind Holzpflanzen, mit oberirdischen ausdauernden Stämmen, unbegrenzt wiederholter Blütenbildung, welche aber nur geringe Höhe erreichen und keinen Hauptstamm besitzen, sich vielmehr vom Grunde an verzweigen. (B.)

Streden. Nach einer Treib- oder eingestellten Jagd, das bei derselben erlegte Wild nach Art, Geschlecht und Stärke geordnet, in verschiedene Reihen zu der mit den üblichen Fanfaren erfolgenden Besichtigung der Strecke durch den Jagdherrn und dessen Jagdgefährten hinlegen. (G.)

Streichen. Fliegen des Federwildes. (G.)

Streifen, f. v. w. Abstreifen. (G.)

Streifen. Sämtliches vierläufiges Raubzeug,

mit Ausnahme des Bären und des Dachses, sowie der Wiber, Hase und das Kaninchen werden, um den Walg nutzbar zu machen, gestreift.

Das Verfahren ist überall das gleiche. Nach dem Vertühlen wird an allen 4 Läufen von den Ballen aus die Haut aufgeschärft und zwar an den Vorderläufen bis zu den Blättern, an den Hinterläufen bis an das Weibloch und überall, selbst an den Beinen abgelöst. Indessen läßt man bei Hasen und Kaninchen den Walg unterhalb des Sprunggelenkes an den Läufen.

Dann hängt man die Hinterläufe mit den Hensen an einen festen Haken, zieht den inneren Teil der Rute, Blume oder Lunte aus der Hautbedeckung, und den ganzen Walg, indem man ihn umkehrt, nach unten bis über den Kopf herunter. Hier wird das Messer zu Hilfe genommen, um den Walg von den Laischern oder Löffeln und den übrigen Teilen des Kopfes, an denen er sehr fest sitzt, bis auf die Nasenspitze herab abzuköpfen.

Über die fernere Behandlung der Bälge des Raubzeuges und des Wiber, s. Balgbrett. Die Bälge der Hasen und Kaninchen werden bis zum Verlaufe mit Heu oder Stroh ausgestopft. — Litt: Bechstein, Handb. der Jagdwissenschaft (1809, T. II, S. 16—19). (v. N.)

Streichhaß, f. Schwarzwild.

Streiten, bei Schwarzwild gegenseitiges Kämpfen und Kämpfen gegen die dasselbe bedeckenden Hahnhunde, s. Annehmen. (G.)

Streunung, die Benutzung der aus abgefallenen Laub, Nadeln, aus Moos, lebenden Unkräutern zc. bestehenden Waldbodenbedeckung, zum Zwecke der Einstreu in den Viehstall. Die Gewinnung der Laub- und Nadelstreu geschieht mittels eiserner Rechen, die meist auch bei Moosbedeckung verwendet werden; die Unkrautstreu (Langstreu) wird teils durch Ausraufen, teils durch Abschneiden, teils auch mit der Heidehau gewonnen. Zu gleichen Zwecken dienen auch die unter der Bezeichnung Miststreu von lebenden Nadelholzstämmen herabgehackten grünen Zweige und Mist.

Dem Landwirte dient die Waldstreu als Surrogat für das Stroh, und er macht Anspruch an den Bezug derselben nicht nur in stroh- und futterarmen Jahren und in Bezirken, in welchen er mit nachgewiesener Ungunst der natürlichen Produktionsfaktoren zu kämpfen hat, sondern weit allgemeiner auch in allen jenen Fällen, in welchen der Bauernstand zu indolent ist, um sich von der Waldstreu unabhängig zu machen. In der Mehrzahl der Fälle wäre ihm letzteres leicht möglich, und zwar durch die zahlreichen in seinem eigenen Haushalte ihm gebotenen Mittel und die vielen Surrogate, worunter heute besonders die Torfstreu (s. d.) die erste Stelle einnimmt. Die Indolenz des Bauern, seine Habucht und sein Widerstand gegen jeden landwirtschaftlichen Fortschritt wird in hervorragendem Maße durch die Berechtigung auf Waldstreu genährt. Es liegen zahlreiche Beweise vom Aufschwunge der Landwirtschaft nach ihrer Loslösung von der Waldstreuung vor, und ebenso ist es längst nachgewiesen, daß nicht nur der Düngewert, sondern für die meisten Waldstreuarten auch der Streuwert ein sehr mangelhafter Erfsatz für Stroh zc. ist.

Für den Walb ist die Entführung der Waldbodenbedeckung ein wahres Unglück und der Rückgang seiner Lebenskraft ist in zahllosen Fällen vorzüglich und oft ausschließlich der Streunung zuzumessen. Der Wert der Waldstreu für den Walb besteht in ihrer Befähigung, dem Boden die nötige Feuchtigkeit und Lockerheit zu erhalten und ihm die Nahrungsmittel zurückzugeben, welche ihm durch die Holzaproduktion entzogen wurden. In allen diesen Beziehungen spielt der aus der Ferkung der Streu hervorgehende Humus (s. d.) eine hochbedeutende Rolle auch bezüglich der physikalischen Vorgänge im Boden. Daß der Humus für den Boden unerseßlich, und eine gedeihliche Waldvegetation ohne denselben unmöglich ist, das hat längst und tausendfältig auch die Erfahrung ergeben; denn in von der Pest der Streunung heimgegriffenen Waldungen hat nicht nur die Lebensenergie durch fortschreitende Abschwächung des Zuwachses in empfindlichem Maße nachgelassen, sondern es ist hier allerwärts jene bedeutungsvolle Bestockungswandlung vor sich gegangen, die sich im Verschwinden der Laubhölzer und der anspruchsvolleren Nadelhölzer, und deren schließlichem Erfsatz durch die Kiefer manifestiert. Mit der Kiefer aber steht der Walb auf der untersten Vegetationsstufe! Scheidet auch sie aus, dann bleibt nur die Heide.

Es ist hieraus zu entnehmen, daß es keine wichtigere Aufgabe für den Forstmann giebt, als dem Walbe die Streudecke unverkürzt zu erhalten; und wo dieses nicht vollkommen möglich ist, — wegen Berechtigungsansprüchen der Bevölkerung, oder wegen augenblicklichen Notstandes der Landwirtschaft oder wegen politischer Veranlassungen, — da ist es Aufgabe, die Nachteile der S. wenigstens so viel als möglich abzuwehren. Bei Berechtigungsansprüchen ist letzteres zum Teil erreichbar durch Aufstellung und Festhaltung eines S. planes; er bezeichnet die äußerst zulässige Grenze der Nutzung. In allen übrigen Fällen muß es zu diesem Zwecke Grundsatz sein, die Streuabgabe möglichst auf die Forstunkraut- und Miststreu zu beschränken, bei der Abgabe von Laub-, Nadel- und Moosstreu aber die geringen Böden, die zur Trockenheit neigenden Lagen, die verlichteten geringen Bestände, dann alle Jungwüchse und vor der Verjüngung stehenden Orte möglichst zu verschonen, und endlich einen ausreichenden Turnus (Schonungszeit) für die zur Nutzung gezogenen Bestände festzuhalten.

Die nicht auf Berechtigung verabsorgte Waldstreu soll niemals gratis, sondern um den dem Strohwerthe gleichkommenden Preis überlassen werden, damit bezieht der Landmann immer noch ein halbes Geschenk aus dem Walbe, denn der eigentliche Wert der Streu für den Walb ist viel höher als der höchste Strohpreis.

Die Abgabe der Streu geschieht entweder flächenweise, durch „Öffnung“ einer bestimmten Waldbabteilung, teils in regelmäßig aufgeschütteten Haufen (Fuder = 5 Raummeter = einer 2 spänn. Fuhr). (G.)

Streunungsplan ist eine für einen kürzeren Zeitraum (5—10 Jahre) entworfene tabellarische Uebersicht der zur Streunung disponiblen Flächen und ihres mutmaßlichen Ergebnisses nebst Anordnung des zeitlichen Nutzungsganges. In

der Regel werden die Bestände bis zum halben Alter der Umtriebszeit der Nutzung verschlossen, ferner findet Vorhege für die im periodischen Haunungsplane mit Angriffen vorgesehenen Bestände statt und bloss die hiernach übrig bleibenden Stangenholzorte finden daher Aufnahme in den S. und zwar mit Fläche und taxiertem Ertrag. Dividiert man nun mit der Zahl des Turnus in die Fläche und den Gesamtertrag, so ergibt sich der jährliche Ertrag, b. h. die nachhaltig nutzbare Fläche und Streumasse. (B.)

Streupreis, s. Streunutzung.

Streuproduktion, deren Größe; sie unterliegt nicht unerheblichen Schwankungen. Was vorerst die Laub- und Nadelstreu (Reichstreu) betrifft, so entscheidet über die jährlich erzeugte und abgefallene Blattmasse: die Holzart in Hinsicht auf die Belaubungsbedichte, die Lebensdauer derselben und die Bewahrung des Bestandesschlusses; dann die Standortqualität, die Jahreswitterung und die Verhältnisse des Bestandesschlusses und der Bestandesform, und besonders auch das Bestandesalter. Die auf den bayerischen Streuverfuchflächen erhaltenen Resultate ergeben folgende Streuvorräte pro ha in kg:

	Buche	Fichte	Kiefer
3 jähriger Ertrag . . .	8160	7591	8887
6 jähriger Ertrag . . .	8469	9890	13729
mehrfähriger Ertrag . .	10417	13857	18279

(s. Ebermayer, die gesamte Lehre von der Waldschätzung 1876). Bei 6 jährigem Berechnungswechsel kann man nach großem Durchschnitte pro ha rechnen:

in Buchenbeständen auf	20 Fuder
" Fichten "	10—12 "
" Kiefer "	20 "

Was die Moosstreu betrifft, so ist " die Produktion am größten in Weißtannen- und Fichtenwäldern der höheren Altersstufen, in der Farn- und Farnschlagform. Bezüglich der Unkrautstreu ist zu bemerken, daß die Mehrzahl der in Betracht kommenden Unkräuter Lichtpflanzen sind, besonders Heide, Besenpfrieme, auch noch Heidel- und Preiselbeere. Es sind also die schlecht- oder unbesodeten Flächen, und bezüglich der Heide auch die zur Versumpfung neigenden Orte, welche die größere Unkrautzeugung besitzen. Die Vegetation des Farnkrautes setzt frische beschirmte Orte voraus. Für die Heide ist ein nutzbarer Ertrag von 5—8 Fuder (2spänniger Wagen) schon ein reichliches Maß; indessen hängt dies wesentlich davon ab, ob die ganzen Pflanzen oder nur jüngere Teile davon zur Nutzung gezogen werden. Die Menge von Miststreu, welche von stehendem Holze der Tanne, Fichte, Kiefer gewonnen werden kann, ist je nach Holzart, Alter, Bestandesform und besonders nach der Intensität der Nutzung überaus verschieden. (S. Gayer, Forstbenutzung 6. Aufl. S. 415.) (G.)

Streusurrogate. Alles, was das Stroh und die Waldstreu ersetzen kann. Dazu gehören: Niedgräser von sog. Streuwiesen, die Torfstreu (ein aus Fasertorf durch Auflöcherung fabrikmäßig hergestelltes Produkt, s. d.), lehmhaltige Erde, Sägemehl von Holzsägemühlen etc. Auch die Forstunkräuter der verschiedensten Art, wie Heide, Besenpfriemen, Farnkräuter und dgl. werden zu den Streusurrogaten, den Ersatzmitteln für Reichstreu gezählt, s. a. Streunutzung. (G.)

Streuung bei Büchsen ist die allwärts beobachtete Trichierung, daß, wenn eine größere Anzahl Schüsse mit ganz gleicher Pulverladung und derselben Visierung nach einem in Kernschußweite gelegenen Zielpunkte abgegeben wird, nicht alle Geschosse genau in einem Punkte einschlagen, sondern sich um den mittleren Treffpunkt (s. Einschließen) in größerer oder geringerer Entfernung gruppieren. Der S. liegen verschiedene Ursachen zu Grunde. Die Pulverladungen haben selbst bei sorgfältigstem Abmaße nicht die ganz gleiche Wirkung, die Geschosse sind nicht ganz genau übereinstimmend, die Luftbewegung schwankt oft bei jedem Schusse. Die Vibration (s. Schießlehre) ändert sich mit der Wirksamkeit der Pulverladung, endlich stimmt selbst beim Auflegen auf einen Sandbad und Anwendung aller Sorgfalt die Visierung nicht ganz scharf überein. Derjenige Kreis, welcher den mittleren Treffpunkt zum Mittelpunkt hat, sich bis zum entferntesten Schusse erstreckt und demnach alle Treffer umschließt, heißt der große S.kreis. Dessen Durchmesser nimmt mit der Entfernung der Scheibe zu und hängt außerdem von der Vollkommenheit der Waffe, der Geschwindigkeit des Schüßen etc. ab. Innerhalb des S.kreises sind die Treffer nicht gleichmäßig verteilt, sondern es sitzen dieselben dichter um den mittleren Treffpunkt, als an der äußersten Grenze, und hat man aus unzähligen Beobachtungen den Erfahrungssatz abgeleitet, daß die bessere Hälfte der Treffer in einem Kreise sich findet, dessen Halbmesser sich zu jenem des großen S.kreises verhält wie 1 : 3. Als Vergleich der Präzision verschiedener Gewehre eignet sich viel besser dieser kleine Kreis mit der besseren Hälfte der Schüsse als der große, weil die Grenzschnüsse oft von zufälligen Unregelmäßigkeiten abhängen. Eine gute Scheibenbüchse hat bei 100 m Entfernung einen großen S.kreis von 12—15 cm, einen kleinen von 4—5 cm Durchmesser, so daß es selbst dem besten Schützen nicht möglich ist, einen angezielten Punkt mit einem Schusse sicher zu treffen.

S. bei Schrotgewehren nennt man das undichte Beisammenstehen, schlechte Dedern der Schrote. Die Ursache kann in zu starker oder ungenügender Pulverladung, schlecht schließenden Pfropfen oder an einer fehlerhaften Beschaffenheit des Laufes liegen. (G.)

Strich, 1. Streichen der Balbschnepfen und Wildenten zur Abendzeit; 2. Zeit des Fortzuges und der Wiederkehr des Zug- und Strichgeflügels. (G.)

Strid, 2 bis 3 Stüd an einer Leine geführte und zugleich auf einen Hasen gehetzte Windhunde. (G.)

Strophosomus, s. Rüsseltäfer.

Stüben, Stieben, Stäuben. Fallen lassen des Auswurfs (Gestrübs) beim eblen zur niederen Jagd gehörigen Federwilde. (G.)

Staubendressur, s. Vorstehhund.

Stüdgräben. Werden Gräben nicht im Zusammenhang, sondern in der Weise hergestellt, daß zwischen je 2 Grabenstücken ein größeres oder kleineres Stüd Erde stehen bleibt, so bezeichnet man sie als S. Solche S. wendet man namentlich da an, wo Seitengräben von Wegen, dann Grenzgräben, Hegegräben ein starkes Gefälle bekommen und hierdurch leicht Veranlassung zu

Wasserrissen geben würden; ebenso bei den sog. Horizontalgräben, in welchen das Wasser gesammelt und zum Versäßen gebracht werden soll. S. Horizontalgräben, Wasserpflege. (F.)

Stückmaße. Alle starken Hölzer, wie Stämme, Abschnitte zc. werden, zum Zwecke der Quantitätsbestimmung, stückweise gemessen und verkauft. Jedes Stück wird besonders und für sich gemessen, gewertet und bildet für sich ein Verkaufsmas, s. a. Verkaufsmas. (G.)

Stück Wild. frühere, jetzt seltener gebräuchliche Benennung des Edel-Altieres. (G.)

Studel ist jener Teil des Gewehrschlosses, welcher den beweglichen Teilen zur Stütze und Führung dient, s. Schießgewehr (Schloß). (G.)

Stummelpflanze, Stutzpflanze. Mit diesem Namen bezeichnet man Pflanzen, an welchen der Schaft wenige Centimeter über dem Wurzelstock mit scharfem Schnitt unmittelbar vor dem Verpflanzen abgetrennt wird. Man nimmt diese Operation namentlich bei schon etwas stärkeren Pflanzen vor, welche beim Verpflanzen einen Teil ihrer Wurzel, insbesondere der stark entwickelten Pfahlwurzel, verlieren, wodurch Bekronung und Bewurzelung in ein Mißverhältnis gebracht werden, das dann schlechte Entwicklung und Krümmern der Pflanzen oft während mehrerer Jahre zur Folge hat. Ist die Pflanze aber gestummelt, so entwickeln sich an der Abtriebsfläche Stockauslässe, deren Wuchs sich nach der ihnen von den Wurzeln zufließenden Nahrung richtet und in der Regel dann ein wesentlich besserer ist, als jener der nicht gestummelten Pflanze; die Schnittwunde überwallt ziemlich rasch.

Man wendet das Stummeln namentlich bei Pflanzen mit starkem Ausläßvermögen und starker Pfahlwurzelbildung — Eichen, Kastanien — dann an, wenn es sich um Nachbesserung in Niederwaldschlägen handelt, und stummelt stets nur kräftige, verschulte oder unverschulte Pflanzen; bei letzteren ist dasselbe oft mehr angezeigt, als bei verschulten Pflanzen, denen schon früher gelegentlich der Verschulung die Pfahlwurzel gekürzt wurde. Die Operation selbst geschieht mittelst scharfem Messer mit gekrümmter Klinge, mit der Dittmar'schen Astschere oder selbst mit Hilfe eines Beilchens auf fester Unterlage.

Auch für Kulturen im Hochwald hat man wohl Stummelpflanzen verwendet und beseitigt nach einiger Zeit die Stockauslässe bis auf die kräftigste Lohbe; doch will uns dies Verfahren hier minder zweckmäßig erscheinen, da an der Schnittwunde doch ein Schaden im Innern des Stammes zurückbleiben könnte.

Nicht selten nimmt man das Stummeln der Pflanzen erst im Jahre nach ihrer Verpflanzung, nach bereits erfolgtem Anwachsen derselben, vor; dasselbe empfiehlt sich insbesondere für alle sichtlich etwas kümmernden, geringwüchsigen Pflanzen, und zwar jeder Laubholzart. (F.)

Stumpf, Joseph Karl, Dr. oec. publ. h. c., geb. 2. Dez. 1806 und gest. 12. Febr. 1877 in Würzburg, wurde nach verschiedenen Stellungen im praktischen Dienste 1841—47 Forstkommissar an der Regierung zu Würzburg, 1847 Forstmeister in Hammelburg, 1848 Professor und Direktor der Forstschule in Aschaffenburg, 1876 pensioniert. Er

gab heraus: Anleitung zum Waldbau 1859, 4. Aufl. 1870. (BL.)

Stümpfe „des edlen Hirsches Schalen find stumpfer als von einem Tiere, bieweilen von dem Zwingen und der Schwere des Leibes die Schalen sich abstumpfen, die eines Wildes aber sind spizig. Dieses ist sehr gerecht und heißt die Stümpfe.“ Döbel, a. a. O. I. 9, Hirschzeichen Nr. 21. Die mit dem Alter des Edelhirsches besonders in Gebirgsrevieren sich abnutzenden, in der Fährte des Edelhirsches als stärker abgestumpft und abgerundet abgedrückten Spizen der Schalen, weiblich S. genannt, sind ein gerechtes Hirschzeichen. (G.)

Sturmshaden. Alljährlich werden in den Waldungen einzelne schadhafte, wurzelfaule oder besonders exponierte Stämme vom Sturm geworfen oder gebrochen; bei besonders heftigen Stürmen, Orkanen, Wirbelwinden erreicht jedoch diese Beschädigung bisweilen ganz außerordentliche Ausdehnung und richtet der Sturm in den Waldungen durch Niederwerfen und Niederbrechen (s. Windfall und Windbruch) zahlreicher Stämme und selbst ganzer Bestände gewaltige Verheerungen an. Die Folgen der letzteren sind teils finanzieller, teils waldbaulicher Natur, in den ganzen Wirtschaftsbetrieb tief eingreifend.

Als direkte finanzielle Nachteile erscheinen das Zerbrehen und Zersplittern zahlreicher Stämme, die hierdurch zu Nutzholz untauglich werden, der Materialverlust durch das zersplitterte Holz; das Sinken der Holzpreise, die Unverwertbarkeit der geringeren Sortimente und andererseits das Steigen der Arbeitslöhne durch allseitige Nachfrage nach Arbeitskräften.

Als waldbauliche Nachteile sind zu betrachten: die Durchlöcherung der Bestände und der damit verbundene Zuwachsverlust, die Verwilderung und Austrocknung des nicht mehr geschützten Bodens; die Beschädigung der in natürlicher Verjüngung stehenden Schläge durch die geworfenen Mutterbäume, die Vereitelung der natürlichen Verjüngung für andere Bestände, und die Notwendigkeit zahlreicher Kulturen, Unterbauung, Lückenausfüllung. Auch die erhöhte Insektengefahr, der bei großen Kalamitäten kaum vorzubeugen ist, weil das geworfene und beschädigte Holz, die nicht zu robenden Stöcke zu zahlreiche Brutstätten bieten, ist hierher zu zählen.

Endlich können großartige S., wie sie z. B. im Jahre 1870 in ganz Deutschland stattgefunden, die nachhaltige Wirtschaft, das Altersklassenverhältnis in mißlichster Weise stören, eine vollständig neue Taxation und Forsteinrichtung nötig machen.

Gefährdung. Die Größe der Gefahr ist bedingt zunächst durch die Holzart; obenan stehen die wintergrünen Nadelhölzer, Fichte, Tanne, Föhre, erstere durch ihre flache Bewurzelung am meisten bedroht und namentlich durch Windwurf leidend. Von den Laubhölzern werden die flachwurzelnden Aspen, Birken, Hainbuchen, in exponierten Lagen wohl auch die Rothbuchen geworfen, während die Eiche sehr sturmfest ist. Die Gefahr steigt ferner mit dem Alter, der Untriebszeit, und junge Bestände leiden nur ausnahmsweise, hochaltige Bestände am meisten. Was die einzelnen Betriebsarten betrifft, so ist der Nieder-

wald gar nicht, das Oberholz des Mittelwalbes wenig bedroht und nur im Hochwald treten größere Beschädigungen ein; dem Plänterwald mit seinen in freierem Stand erwachsenen Stämmen wird hierbei größere Sturmfestigkeit nachgerühmt, als den aus schlagweisem Betrieb hervorgegangenen gleichaltrigen Beständen.

Im freien Stand erwachsene Stämme und Bestände sind sturmfechter, als plötzlich freigestellte Stämme und Bestände; die erst in höherem Alter zum Zweck der natürlichen Verjüngung gelichteten Angriffshiebe und Nachhiebe sind, um deswillen besonders gefährdet, ebenso die Überhälter minder sturmfechter Holzarten. Langsichtigkeit der Stämme und Bestände erhöht die Gefahr, ebenso geschieht dies durch franke, schadhafte Stellen am Stamm oder an den Wurzeln, indem die Stämme in ersterem Falle an jenen Stellen brechen, in letzterem geworfen werden.

Von wesentlichem Einfluß ist endlich der Standort: die gegen die Hauptsturmrichtung (in Deutschland West-, Nord- und Südwest) mehr oder weniger geschützte Lage, dann der Boden, indem flachgründiger, lockerer, feuchter Boden die Gefahr erhöht, tiefgründiger, fester, bindender Boden sie vermindert. Selbst der momentane Bodenzustand zur Zeit der eintretenden Stürme — bekanntlich treten dieselben namentlich im Spätherbst und im Frühjahr, zur Zeit der Auinoktien, ein —, ob der Boden nämlich vom Regen durchweicht oder trocken, vielleicht selbst gefroren ist, ist von Einfluß; die Gefahr ist im ersteren Falle größer, namentlich jene durch Windwurf.

Vorbeugung. Gegen eigentliche Orkane giebt es erklärlicher Weise keine Mittel der Abwehr, dagegen können gegen weniger heftige Stürme vorbeugende Maßregeln, auf dem Gebiet des Waldbaus und der Forsteinrichtung liegend, getroffen werden. Als solche Maßregeln erscheinen:

Die Mischung sturmgefährdeter Holzarten mit sturmfechteren, so der Nadelhölzer mit der Buche, der Fichte mit Tanne und Föhre. In sehr exponierten Lagen meide man die Nachzucht gefährdeter Holzarten, und wo dies nicht durchführbar, verseehe man die betr. Bestände wenigstens mit Mänteln sturmfechterer Holzarten.

Die Erziehung und bezw. Erhaltung solcher Waldmäntel (s. d.) ist besonders im Auge zu behalten, bei der Verjüngung eines Bestandes der sturmfechte Rand möglichst lange intakt zu lassen; es gilt dies namentlich für die natürliche Verjüngung von Fichten und Tannenbeständen. Bei ersterer Holzart muß angesichts der Gefahr, der die gelichteten Bestände ausgesetzt sind, in exponierten Örtlichkeiten auf die natürliche Verjüngung verzichtet werden.

Als Überhälter sind nur gut gewachsene und bewurzelte Stämme zu wählen und solche nur in nicht zu gefährdeten Örtlichkeiten zu belassen, event. für den Überhalt durch allmähliche Freistellung vorzubereiten.

Erziehung kräftig bewurzelter, stufiger Stämme durch einen rationellen, bis ins höhere Alter fortgesetzten Durchforstungsbetrieb wird gleichfalls sich vorteilhaft für die Sturmfestigkeit der Bestände erweisen.

Von besonderer Wichtigkeit und Bedeutung aber ist eine richtige Hiebsführung, eine zweckmäßige

Aneinanderreihung der Schläge, wie solche durch eine gute Betriebsregulierung festzusetzen ist.

Als erster Grundsatz gilt: Angriff der zu verjüngenden Bestände auf der dem Sturm entgegengesetzten Seite, gleichviel ob die Verjüngung durch Kahlhiebe oder durch natürliche Verjüngung erfolgt, der Regel nach also auf der Ost-, Nord- oder Südostseite. Bei natürlicher Verjüngung von gefährdeten Holzarten (Fichte) durchlichte man keine zu breite zusammenhängende Fläche, sondern greife nur langsam weiter (Randverjüngung).

Es ist ferner jede plötzliche Freistellung jüngerer, aber dem Alter nach bereits gefährdeter Bestände durch Verjüngung älterer, nach der Sturmseite vorliegender Bestände zu vermeiden, da erstere in solchem Falle sehr gefährdet erscheinen. Eventuell ist für Bemanntung solcher jüngerer Bestände rechtzeitig durch sog. Loshiebe (s. d.) Sorge zu tragen.

In der Bildung sog. Hiebszüge (s. d.) hat die Forsteinrichtung ein wichtiges Mittel zu thunlichster Vermeidung von S. gefunden.

Nach einer größeren Sturmbeschädigung ist möglichst rasche Aufarbeitung des gebrochenen Materials nächste Aufgabe des Forstmannes. Man macht zunächst die Wege frei, räumt sodann das geworfene Holz aus den natürlichen Verjüngungen, die geworfenen Überhälter aus den Jungwäldern, oder entastet dieselben wenigstens und räumt die Äste bei Seite, um die niedergedrückten und überlagerten Pflanzen zu retten; sucht möglichst viele Arbeitskräfte behufs rascher Aufarbeitung beizuziehen, wendet alle Mittel der Holzkonservierung: Entrindung, Ausrücken an luftige Plätze, Aufspalten des Brügelholzes an, und sucht namentlich durch Entrindung des Nadelholzes der Borkentäfergefahr vorzubeugen. (F.)

Sturz. Schwanz des Raubgefögels. (C.)

Stürzen, s. Zusammenbrechen.

Stückblatt, s. Tragblatt.

Stützmauern sind Mauerwerke, welche bei schwierigen Terrainverhältnissen an den unteren Wegböschungen zum besseren Halt derselben und zur Stütze des Wegkörpers errichtet werden (s. Böschungen, Fig. 71). Hierbei sind folgende praktische Regeln zu beachten:

a) Das Fundament der S. muß mindestens 0,5 m unter der Bodenoberfläche und so tief liegen, daß dasselbe vom Wasser nicht unterspült werden kann.

b) Die Stärke der S. ist nach dem Materiale und der Höhe der Mauer zu bemessen. Bei S. für mittlere Verhältnisse rechnet man ca. $\frac{1}{3}$ der Mauerhöhe als Stärke, jedenfalls soll dieselbe nicht unter 0,5 m betragen.

c) Das Aufrichten der Mauer geschieht an den dem Wasser nicht exponierten Stellen in „Trockenmauerwerk“ (Moosverband); bei Wassermauern in „Cementmörtel“ (1 Teil Cement, 2 Teile Sand). Hierbei sucht man die stärksten Steine im unteren Teile zu verwenden und dieselben so zu legen, daß die Fugen der verschiedenen Lagen nicht aufeinander treffen, möglichst viele „Binder“ hindurch gehen und die Außenseite der Mauer richtig abgebösch, d. h. nicht senkrecht, sondern mit $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ „Anzug“ hergestellt wird. (R.)

Submission, das geheime Verfahren beim meistbietenden Verlaufe, s. Versteigerung. (G.)

Succow, Laurenz Johann Daniel, Dr., geb. 19. Febr. 1722 in Schwerin, gest. 26. Aug. 1801 in Jena, wo er 1756 zum Professor der Physik und Mathematik, später auch der Kameralwissenschaften ernannt worden war. Er schrieb u. a.: Einleitung in die Forstwissenschaft zum akademischen Gebrauch 1776, 2. Aufl. 1798. (Bl.)

Sucche, Suchjagd. Die S. ist eine Jagdart, bei welcher man das Wild an den Stellen, auf denen es sich aufzuhalten pflegt, aufsucht. Der Erfolg ist im Gegensatz zur Bursche, bei welcher man dem Wilde verborgen bleiben muß, darin begründet, daß das aufzufuchende Wild in der Vermutung nicht gesehen zu werden, den Jäger auf Schußnähe herankommen läßt, d. h., daß es aushält. Dies geschieht aber auch nur unter Voraussetzung einer, wenn auch geringen Deckung, wie sie selbst noch Ackerfurchen oder Stoppeln gewähren. Auch die Tages- und Jahreszeit ist von Einfluß auf das Gelingen. — Der Vorstehhund ist dazu bestimmt, das mittelst der Nase wahrgenommene Wild durch Vorstehen anzuzeigen; ohne ihn kann die S. daher nur in beschränktem Maße ausgeübt werden, wenn der Jäger entweder hoffen kann, das gesuchte Wild selbst wahrzunehmen, was große Übung und ein gutes Auge voraussetzt, oder wenn dieses in so reicher Menge vorhanden ist, daß der Jäger das Gelände nicht durchschreiten kann, ohne davon aufzustehen.

Man unterscheidet die S. auf dem Felde, bez. festem übersichtlichen Gelände, im Holze und im Sumpfe. Dem muß die Ausrüstung des Jägers sich anpassen und zunächst in allen Fällen eine leichte sein; im Holze ist eine kürzere Flinte und die Vermeidung umhängten Jagdgerätes zu empfehlen. Bei der S. im Sumpfe trägt man in der warmen Jahreszeit eine Fußbekleidung, welche das Wasser durch- und ablaufen läßt, in der kälteren hohe, wasserdichte Stiefel, deren Unterhaltung besondere Sorgfalt erfordert. Beschaffung guten Leders und regelmäßiges Schmieren verbunden mit Aufschlägen auf einen passenden Reisten ist dabei von größerer Wichtigkeit als die Wahl der vielen angepriesenen Schmieren, s. Wasserjagd.

Als Vorstehhund ist auf dem Felde ein weit-suchender, im Holze ein kurzsuchender und im Sumpfe ein rauhhaariger, derber vorzuziehen, dessen Farbe hell ist, damit man ihn im Auge behält.

Die S. findet Anwendung vom vierläufigen Wilde auf Hasen und Kaninchen und kann in übersichtlichen Gelände auf Sturzdornen und Stoppelfeldern auch ohne Hund betrieben werden, den man, wenn die Hasen nicht gut halten, hinter sich gehen läßt.

Von Federwild sucht man hauptsächlich Rebhühner, Wachteln, Wald- und Sumpfschnepfen, seltener Enten, weil die dazu geeigneten Drillschreiten, sumpfige, von schmalen Wasserläufen durchschchnittene Wiesen mehr und mehr abnehmen. Auch auf Birkwild und Fasanen bildet die S. nicht einen so regelmäßigen Jagdbetrieb, wie auf die erigenannten Federwildarten. Auf Rebhühner und Sumpfschnepfen kann bei reichem Besatze zur Not auch ohne Hund die S. ausgeübt werden, besonders wenn mehrere Schügen in Linie vorgehen. Doch ist das Schießen erschwert, weil der

Schüge auf das Aufstehen des Wildes nicht vorbereitet ist (s. die einzelnen Wildarten). (v. R.)

Suhle. Ratwild und Sauen haben das Bedürfnis, sich in feuchtem Schlamm zu wälzen, um sich sowohl abzukühlen, was besonders seitens der Hirsche und Keiler in der Brunst- oder Paarungszeit geschieht, als auch durch den an den Haaren und Borsten klebenden bleibenden Überzug von Schlamm gegen Insektenstiche zu schützen. Wo sie geeignete natürliche, schlammige Stellen nicht finden, schaffen sie sich dieselben durch Umher-treten in Einbuchtungen von Bächen und Gräben oder Wasserlachen, welche auf Wegen nach Regengüssen zurückgeblieben sind; in Mangel solcher wechseln sie danach weit umher. Zur Pflege des Wildstandes gehört daher die Unterhaltung vorhandener S. in trockener Jahreszeit durch tieferes Ausgraben und nötigenfalls durch Zufuhr von Wasser; wo S. fehlen, was meistens in Durchlässigkeit des Bodens begründet ist, müssen Vertiefungen hergestellt und mit Lehm ausgeschlagen werden, damit sich Regenwasser in ihnen hält.

Für den Jagdbetrieb sind S. insofern von Bedeutung, als man an denselben den Anstand ausüben und durch Abspüren das Vorhandensein bestimmten Wildes feststellen kann.

Salzlecken (s. d.) werden zweckmäßig in der Nähe der S. angelegt. (v. R.)

Suhle, Suhlung. sumpfige Stelle, in welcher zur heißen Sommerzeit Elch-, Edel- und Schwarzwild — auch Edelhirsche zur Brunstzeit — zur Abkühlung ein Schlammbad nehmen und sich in dem morastigen Sumpfe wälzend suhlen. (G.)

Sulze, s. v. w. Salzlecke.

Sumpfschneffe, s. Taxodium.

Sumpfhühner, Rallidae. Familie einheitlich gebauter kleiner „Sumpfläufer“ (Grallae). Körper schlaff, komprimiert; Gefieder sehr dicht und stark zerklüftet; Schnabel meist verkürzt, an der Basis, woselbst die Nasenlöcher, weichhäutig, hier in das scharf abgesetzte Stirngesieder entweder wie bei allen Tungen, wenig einspringend oder mit großer, nackter, farbiger Platte tief hineinragend, an der Spitze harthornig und vor derselben nach ansteigend; Hals über mittellang; Flügel kurz, gewölbt, doch Armknochen ziemlich lang; Schwanz kurz und unkräftig; Ständer mittellang, Zehen und Krallen lang. — Sie leben auf stehenden Wasserflächen mit dicht bewachsenen Ufern oder an diesen Ufern selbst im Gewirr des Krautes, jedoch auch auf feuchten Wiesen. Zum matten, niedrigen Flug erheben sie sich ungern; bei Störungen flüchten sie in das niedrige Pflanzengewirr und verharren hartnäckig in diesen Vertiefungen oder rennen mit wagrecht gehaltenem Hals und Körper (alsdann oft einem Säugetier, etwa Ratte, ähnlich) sehr schnell und stets möglich gedeckt vor dem Störenfried davon. Ihr durch Verschlingen von Pflanzensengeln oft künstliches Nest steht über dem Wasserspiegel oder zwischen dichten Gräsern und Kräutern am Boden; es enthält zahlreiche, länglich ovale, hellbräunlich, oft sehr licht grundierte und mit tiefbraunen, bez. leberroten Punkten und Flecken meist dicht besetzte Eier. Die schwarzen Dunen-jungen folgen sofort schwimmend oder am Boden im Schutze des Krautes umherlaufend den Alten. Ihre Nahrung besteht nur aus kleineren Tieren.

Zur Herbstzeit, zum Teil erst nach eingetretenem Froste begeben sie sich nach südl. Ländern, doch verweilen manche von ihnen auch in unseren Gegenden an offen bleibenden Gewässern, ja man trifft an solchen einzelne Individuen in allen Wintermonaten an. Kurze Wanderstrecken scheinen sie laufend zurückzulegen, übrigens einmal im Wanderflug befindlich, über Erwarten lange auszudauern. — Als Jagdgeflügel im engeren Sinne läßt sich, trotz Zartheit und Wohlgeschmack des Fleisches der kleineren Arten, kaum eine bezeichnen. Man kann sie passend in Wasser- und S. im engeren Sinne teilen.

a) Wasserpflüher. Schnabel mittellang, kräftig; Stirn der Alten mit hoch aufsteigender farbiger Platte; Gefieder schwärzlich, fast einfarbig; Behen sehr lang. Sie rüben zum Aufsuchen ihrer Nahrung auf blanten Wasserflächen, lieben daselbst außer dicht bewachsenen Ufern Wasserpflanzen in und auf diesen Flächen selbst, als Nymphaea, Nuphar, Alisma, Stratiotes, Sagittaria u. m. a. Sie schwimmen unter Kopfnicken bei jedem Ruderstrich sehr geschickt, bezw. tauchen außerordentlich fertig, so daß sie dadurch Enten oder gar Tauchern aus der Ferne sehr ähneln. Bei uns zwei Gattungen, jede mit einer Art.

Fulica atra L., Bleßhuhn (Wasserhuhn im engeren Sinne). Größte, fast einfarbig schiefer-schwarze Art mit blendend weißer Stirnplatte; im ersten Konturgeder noch ohne Stirnplatte, heller, namentlich Unterseite weißlichimmerig; das schwarze Dunenjunge am Kopfe sogar mit roten langen Federborsten. In jedem Alter sofort an den starken Lappen der nach den Fehlgliedern tief eingebuchteten Schwimmhäute („Lappenfüßer, Lobipeden“) mit Sicherheit kenntlich. Liebt ruhige, größere Teiche, bez. kleinere Seen; verweilt gern fern vom Ufer, taucht sehr oft und taucherartig geschickt nach seiner Nahrung, welche außer vielen anderen tierischen Stoffen auch aus Fischlaich und Brut besteht. In Menge entschieden dem Fischbestande schädlich. Nest im Rohr und Schilf über der Wasserfläche; Eier mit zahllosen feinen Punkten. Auf der Wanderung oft in großen Massen zusammen.

Gallinula (Stagnicola) chloropus L., Gemeines Teichhuhn. Kleiner, weniger plump, als die vorstehende Art. Oberseite olivengrünlich; Kopf, Hals und Unterseite schieferfarben, Unterschwanzdeckfedern weiß mit schwarzer Mitte; Schnabelspitze guttlich; Schnabelmitte, Stirnplatte und ein Ring über der Ferse der grünen Ständer (grünlichiges Wasserhuhn) zinnoberrot. Im ersten Konturgeder ohne jede grelle Färbung, ohne Stirnplatte, Gefiederfarbe trüber, Unterseite schmutzig-weißlich. Behen ohne Hautsaum. — Gleichmäßiger verbreitet; auch auf kleinen und sehr kleinen Gewässern, als breiten, überwachsenen Wassergräben brütend; hält sich zu meist in der Nähe der schützenden Pflanzen. Nie in größerer Menge zusammen; der Fischerei kaum schädlich. Schwimmt sehr gut und wippt oft mit dem Schwanz aufwärts; läßt häufig seinen lauten Schrei „Rid“, auch „Kestelkettel“ hören. Nest über dem Wasser, aus längeren zusammengeknüpften Pflanzenstengeln und mit kürzerem Material belegt, gebaut. Eier weniger zahlreich und gröber punktiert und gefleckt.

b. Sumpfpflüher. Kleinere Form; Schnabel gestreckt, steigt auch bei den Alten mit seiner nackten Stirn nur wenig in das Stirngefieder hinein. Gefiederfarbe bunt; die grünlichen oder braunen Rückenfedern stets mit dunkler Mitte; Behen kürzer als bei den Wasserpflühern. An Teichrändern, Sümpfen, auf feuchten Wiesen; schwimmen freiwillig nie; rennen schnell durch das dichteste Kraut; halten sich am Tage sehr heimlich; nicken beim langsamen Schreiten bei jedem Tritt mit dem Kopfe. Sie brüten am Boden an ihren gewöhnlichen Aufenthaltsstellen. Das zarte Fleisch sehr wohlschmeckend. — Bei uns in zwei Gattungen vertreten:

Crex, Sumpfpflüher. Schnabel mittellang.

1. *C. pratensis* Bechst., Wiesen-, Wiesenknarrer, Wachtelkönig, Schrat. — Körper sehr hoch und schmal; Oberseite hell leberbräunlich mit schwarzbrauner Federmitte, Schwingen und obere Flügeldeckfedern braunrot, untere Flügeldeckfedern rostrot. — Dem Jäger sehr bekannte Art, welche häufig im Herbst auf der Hühnersuche aus Kartoffel-, Krautfeldern u. dergl. nach längerem Kennen endlich vor dem Hunde aufsteht. Sie kündigt sich im Frühling durch den oft wiederholten lauten knarrenden Schrei am Brutplage (Wiese oder einer ähnlichen dicht bewachsenen feuchten Bodenstelle) an. Weit mehr als die übrigen verwandten Spezies ist sie an den festen Boden gebunden; schlammiges, nasses Terrain vermeidet sie. Übereinstimmend mit dieser Beschaffenheit ihrer Wohnplätze steht die verhältnismäßige Kürze der Behen. Das beim Mähen der Wiesen oft verschüttete Nest enthält zart hellrötliche Eier mit leberbräunlichen, etwas langgezogenen Flecken.

2. *C. porzana* L., geprenkeltes S., Porzellanhühnchen. Wachtelgröße; Körper hoch und schlaff; Oberseite olivenbräunlich mit tief dunkler Federmitte und zahlreichen weißen Punkten; Weichen tief olivenbraun mit weißen Bändern; Schnabel und Ständer grün, ersterer bei alten Vögeln nach der Basis hin gelblich bis citronengelb. — Ebenfalls nur an stark mit Gräsern, Schilfgräsern, Kräutern bewachsenen, aber stark sumpfigen, nassen Stellen; gern unter dem Schutze überhängenden Grases am Rande von Sümpfen, Teichen, Bächen, zwischen den Kaupen auf Fennen und ähnlichen Flächen. Das Nest zuweilen schon in der Ferne dadurch zu erkennen, daß die Grashalme, etwa einer Kaupen, nach deren Mitte herabgebogen, bez. eingeknickt sind, so daß dieselbe sehr dicht bewachsen und stumpf abgeschnitten erscheint. Eier, oft gegen 10—12, auf sehr hell violettgrauem Grunde mit feinen und rundlichen, größeren, tief leberbraunen Flecken bez. Punkten besetzt.

Zwei kleine nur lorchengroße Arten, *C. minuta* Pall. und *pygmaea* Naum. sind im allgemeinen selten.

Kallus, Kalle. Schnabel sehr gestreckt, dünn, länger als der Kopf.

K. aquaticus L., Wasserralle. Einzige hiesige Art. Größe des Wachtelkönigs; oberhalb braun, schwach ins Olivenfarbene ziehend mit schwarzen Schaftflecken; Unterseite schiefergrau, im ersten Konturleide fleckig; Weichen und Schwanzfedern sind schwarz und weiß gebändert; Schnabel hornbraun, bei älteren Vögeln an der Wurzel bis oft fast über die Mitte rot; Ständer bräunlich. — An ähnlichen Örtlichkeiten als die vorhergehende Art;

hält sich bei milder Bitterung wohl bis tief in den Winter bei uns auf. Eier denen des Nachtelkönigs fast zum Verwechseln ähnlich, jedoch schwächer und etwas reinerem Tone getarbt und gezeichnet, sowie mit spärlicheren und rundlicheren Flecken besetzt. (M.)

Sumpfbötte, f. Vögel

Sumpfschnepfe (sagbl.). Die Erlegung der Doppelschnepfe, Pelasine und Haarschnepfe bildet den eigentlichen Kern der Jagd auf Sumpfvögel überhaupt, alle anderen Arten, Strandläufer, Waders, Wasserläufer, Rallen und Bruchvögel werden nur gelegentlich geschossen und kommen auch weniger regelmäßig vor, als das die andere als der Ornithologe sich mit ihrer Vertilgung befaßt hätte. Zudem giebt es auch keine Garantie, welchen Erfolg verheißt. Obgleich sie in großer Zahl vorkommen, halten diese Vögel wohl ein oder zweimal die Annäherung eines Jägers aus und sind dann, dann aber nicht mehr.

Die Sumpfschnepfenarten werden ausnehmend auf der Suche mit dem Vorftehbunde erlegt. Da nur die Pelasine und nur zum geringsten Teile in Deutschland brütet, so ist die günstigste Zeit zur Suche die Zeit, welche zwischen Anfang August mit der Brutzeit beginnt und Anfang November mit der Abreise endet, im Frühjahr März und April, im Herbst nur den Osten Deutschlands, letztere nur häufig, somit bleibt die Pelasine die beste Jagd- und die beste Jagdzeit der Pelasine, März und April.

Die Sumpfschnepfen leben in moorigen und sumpfigen, mit Stroh und Weidengebüsch bewachsenen Bächen und in nassen Weiden, auch am Rande der Seen, Teichen und Wasserläufen; da die Luft dort und Wasser gewöhnlich kalt und, wenn es regnet, sehr verberben Vorftehbundes, wegen der kalten Luft, die deutschen stichelhaarigen eignen, und guten Schuhwerks; die Kleidung sehr warm, die Schuhe sehr gut zu raten, weil die Vorftehbunde, die Terrain ohnehin anstrengend ist, der Jäger nicht selten in Gefahr, zu fallen, wenn die schwimmende Vorftehbunde, die genaue Beobachtung des Vorftehbundes, die Mittel zur Beurteilung, ob man sich in der Nähe befindet, ist die Suche nicht, die Vorftehbunde, die man lieber warme, ruhige, die Vorftehbunde, die Tage und sucht möglichst mit halbem Bunde. Der Vorftehbunde muß kurz und, die Vorftehbunde, die und zart apportieren.

Die Vorftehbunde, da man wegen des schnellen Abfluges der Pelasine nicht lange zielen kann, gut, die Vorftehbunde, die feinsten Schoten geladen, da die Vorftehbunde mehr als auf Durchschlag auf, die Vorftehbunde, die S. und ähnliche Vögel, die Vorftehbunde, die Verwundungen sind und, die Vorftehbunde, die sie auch noch so leicht in, die Vorftehbunde, die erheben.

Man hat verschiedene Ansichten, ob man auf die Vorftehbunde, die fliegende Vorftehbunde, die aufstehen schreien oder, die Vorftehbunde, die sie geradeaus streicht. Thatsache ist, daß die Vorftehbunde S. Schoten sofort auf, die Vorftehbunde, die allenfalls läßt sich nach einem Vorftehbunde, die weite Schuß anwenden, was nützlich ist, wenn man erst nachzieht.

Die Haarschnepfe dagegen hat, wie die Doppelschnepfe, einen langsamen und geraden Flug und ist leicht zu treffen, fällt auch bald wieder ein. In jedem Fall ist es gut, die gefallenen oder unbeschossenen davongestrichenen S. von der entgegengesetzten Seite mit dem Hunde wieder aufzusuchen.

Wenn S. am Rande kleiner, im Zusammenhang liegender Teiche liegen, kann man dieselben sich aufreiben lassen, während man gedeckt Aufstellung nimmt; doch ist der Schuß auf die in vollem Zuge befindlichen Vögel dann sehr schwer.

Auch auf dem Anstande an Wasserlöchern kann man bei Mondschein einzelne S. schießen, doch kann der Erfolg die Mühe nicht belohnen.

Die erlegten S. werden nicht ausgezogen, da der Inhalt der Eingeweide gleich dem der Doppelschnepfe gebraten und auf Semmeln gestrichen zu werden pflegt. Im Herbst sind sämtliche S. sehr fett, während im Frühjahr ihre Beschaffenheit zur Jagd wenig einlabet.

Darin, daß man zu dieser Zeit die bei uns brütende Pelasine mit der Jagd verschont und eifrig das Haubzeug vertilgt, kann allein die Hege der S. bestehen. — Litt.: Diezel, Niedere Jagd, 1886 (S. 713). (v. R.)

Syenit ist ein Gneisgestein der älteren platonischen Gruppe und zwar gehört er zu den quarzfreien Orthoklasgesteinen. Seine wesentlichen Gemengteile sind Orthoklas und Hornblende, neben welchen untergeordnet Plagioklas auftritt. Der Orthoklas ist weiß, fleischrot oder hellgrau, die Hornblende immer in dunkelgrünen Stengeln oder Nadeln, so daß der S. meist weiß und schwarz gefleckt erscheint oder einen licht fleischfarbenen Ton besitzt, der mit dunkeln Strichen bedeckt scheint. Als accessorische Bestandteile findet sich häufig schwarzer Magnetkies, Magnetkies, Titanit und Apatit. In der Struktur gleicht er dem Granit ebenso in Bezug auf Lagerungsverhältnisse, Verbreitung und Alter und unterscheidet sich von demselben hauptsächlich durch das Fehlen des Quarzes und etwas größeren Kalkgehalt. S. unterliegt der Verwitterung ziemlich leicht und zerfällt zuerst zu Guss, endlich aber in eine feine pulverförmige, viel Thon, Kalk, Alkalien enthaltende und von Eisenoxydhydrat gefärbte Erde, welche in der Regel sehr fruchtbar ist. (M.)

Symphoricarpos racemosa, Schneebere, verbreiteter Zierstrauch aus der Familie Caprifoliaceae, mit regelmäßiger, fünfzähliger, glodiger, rosenroter Blütenkrone, weißen Beeren; die Blüten stehen gehäuft in den oberen Blattachseln der Triebe, die Blätter sind ungeteilt oder an üppigen Trieben ungleich gelappt. (P.)

Sympodium, f. Scheinachse.

Syringa, Glieder, Gattung von Ziersträuchern aus der Familie der Oleaceae mit gegenständigen ungeteilten Blättern; Blüten in endständigen Rispen, mit röhriger in einen 4teiligen Saum ausgebreiteter Krone, 2 Staubblättern, Kapselfrucht. S. vulgaris mit herzförmigen Blättern, hellblauen Blüten aus Osteuropa und S. chinensis (wahrscheinlich Bastard von voriger mit S. persica) mit eilanzettlichen Blättern, violetten Blüten, werden am häufigsten kultiviert.

Syrphus, f. Schwirrliege.

System des Pflanzenreichs. Das natürliche System hat die Aufgabe, die Pflanzen nach ihrer wirklichen inneren Verwandtschaft zusammenzustellen. Dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse entspricht folgendes S.:

A. Kryptogamen; keine Samenbildung; Fortpflanzung durch Sporen.

I. Gruppe Thallophyten. Pflanzenkörper meist ohne Sonderung von Blatt und Stamm, ohne Aste, Wurzeln und Gefäßbündel.

Klasse 1. Schizophyten, Zellen meist ohne Zellkerne und Farbstoffkörper, keine geschlechtliche Fortpflanzung; hierher grüne Formen, wie Nostoc, farblose, wie die Bakterien.

Klasse 2. Myxomyceten, Schleimpilze (f. d.) Vegetationskörper eine hautlose Protoplaszmasse.

Klasse 3. Algen (f. d.); Zellen mit Zellkernen und Farbstoffkörpern; meist geschlechtliche Fortpflanzung.

Klasse 4. echte Pilze (f. d.), Fungi, Zellen mit Zellkernen, ohne Farbstoffkörper, kein Chlorophyll.

II. Gruppe Bryophyten, Moose (f. d.). Aus der Spore entsteht die meist in Stamm und Blatt gegliederte, aber der Gefäßbündel und Wurzeln entbehrende Pflanze, welche die Geschlechtsorgane trägt; aus der befruchteten Eizelle wird eine sporenbildende Kapsel.

Klasse 5. Lebermoose, Hepaticae.

Klasse 6. Laubmoose, Musci.

III. Gruppe Pteridophyten. Aus der Spore entsteht ein kleines Prothallium, welches die Geschlechtsorgane trägt; aus der befruchteten Eizelle wird die in Stamm, Blatt und Wurzeln geglie-

berte Pflanze mit Gefäßbündeln, welche wieder Sporen erzeugt.

Klasse 7. Farne (f. d.), Filicinae.

Klasse 8. Schachtelhalm, Equisetinae, f. d.

Klasse 9. Bärlappgewächse, Lycopodinae (f. d.).

B. Phanerogamen (f. d.). Mit Samenbildung.

IV. Gruppe Gymnospermen, Nacktsamige. Die aus der befruchteten Eizelle hervorgehende Pflanze ist ebenfalls in Stamm und Blatt gegliedert und besitzt Gefäßbündel; die Samenanlagen sitzen frei auf den Fruchtblättern, die nebst dem Endosperm in diesen vorhandene Eizelle wird durch den Pollenschlauch befruchtet.

Klasse 10. Cycadeen.

Klasse 11. Koniferen, Nadelhölzer (f. d.).

Klasse 12. Gnetaceen.

V. Gruppe Angiospermen, Bedecktsamige. Wuchs wie vorige; die Samenanlagen sind in einen Fruchtknoten mit Narbe eingeschlossen; die in diesen enthaltene Eizelle wird durch den Pollenschlauch befruchtet, erst nachher bildet sich Endosperm.

Klasse 13. Monokotyledonen. Keimpflanze mit nur einem Kotyledon; Stamm mit geschlossen, zerstreuten Gefäßbündeln, ohne kambiales Dickenwachstum; Blätter mit vorherrschend streifiger Nervatur; Blüten vorherrschend nach der Dreizahl gebaut.

Klasse 14. Dikotyledonen. Keimpflanze mit meist zwei Kotyledonen; Stamm mit offenen, meist in einen Kreis geordneten Gefäßbündeln, oft mit kambialem Dickenwachstum; Blätter vorherrschend netzaderig; Blüten verschieden, häufig nach der Fünfszahl gebaut. (B.)

T.

Tabanus, Breme. Große, robuste, breite, gestreckte Fliegen, deren große Augen, bei den Männchen auf der Stirn zusammenstoßend, in prachtvollen Regenbogenfarben glänzen. Fühler hornförmig, dreigliedrig, das dritte, seitlich etwas abbiegende Glied geringelt. Rüssel dick, fleischig, im Innern 4 bis 6 Stachborsten. Flügel in der Ruhe dachförmig angelegt. Larven farblos, in der Erde, unter umgelegten Nasenplaggen und dergl. Puppen mit Spitzen und Haken, wodurch sie sich zum Ausschlüpfen der Fliege mit dem Vorderkörper an die Außenwelt hervorarbeiten. Wirtschaftlich ohne Bedeutung, allein durch das Blutsaugen der Weibchen den Zug-, Last- und Weidetieren, oft auch dem Menschen lästig. — Die bekanntesten:

T. bovinus L., größte Art; Hinterleib bräunlich. Mitteltgroße Arten: autumnalis, luridus, tropicus. — T. (Haematopota) pluvialis L., Regenb., blinde Fliege; mit grauen Flügeln. — T. (Chrysops) caecutiens L.; prachtvoll gold-

grünfleckige Augen; Flügel schwarz gebändert. Die beiden letztgenannten oft den Menschen durch ihren Stich belästigend. (M.)

Lacheometer, **Lachmeter**. Ein theodolithartiges Instrument mit distanzmessendem Fernrohr und Distanzlatte, mittelst dessen die aufzunehmenden Terrainpunkte nach Lage und Höhe direkt (vom Aufstellungspunkte des Instruments aus) bestimmt werden können. Fig. 460.

Unter den zahlreichen Konstruktionen (Reuter, Tichy, Wagner) erwähnen wir vor allem den in der Figur veranschaulichten T. mit Projektions-Apparat, welcher von uns bei Terrainaufnahmen im Walde mit gutem Erfolge angewandt wurde. Es ist ein Instrument, welches mittelst eines Distanzmessers zunächst die geneigte Visierlinie, sodann durch einen Projektions-Apparat (rechtwinkliges Dreieck) die horizontale und die vertikale Entfernung ohne jede Rechnung und endlich mit Hilfe einer Boussole oder eines Limbus mit Nonius die magnetischen Azimut resp. Horizontal-

winkel angiebt. Die Hauptbestandteile des *T.* sind Dreifuß, Bouffole oder Limbus — bekannten Konstruktionen nachgebildet —, der Fernrohraufsatz mit Projektionsapparat und die Distanzelatte (Nivellierlatte). Der Fernrohraufsatz ist so eingerichtet, daß auf der durchbrochenen Säule (S) ein Fernrohr ruht, dessen Okular mit dem bekannten Reichensbach'schen Distanzemeßer versehen ist. Außerhalb der Säule, in fester Verbindung mit dem Fernrohr, ist ein in Millimeter geteiltes Binial AA angebracht, dessen genau gerade geschliffene Oberkante der optischen Achse des Fernrohrs parallel ist und daher stets die Neigung

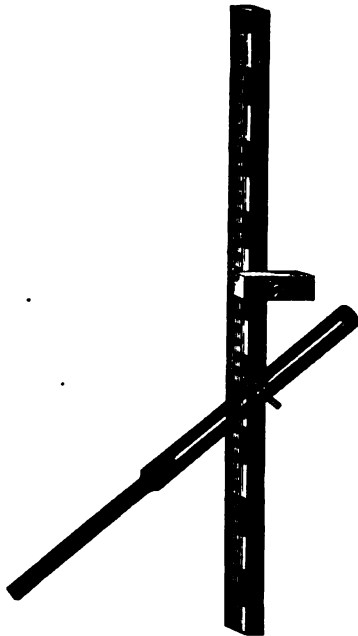


Fig. 459. Distanzelatte zum Tacheometer.

der Visierachse einnimmt. An diesem Lineale läßt sich ein mit selbstwirkender Feder versehener Schieber (R) bewegen, an welchem sich ferner befindet der Nonius (a) zum Einstellen des Schiebers auf die Einteilung des Lineals und der drehbare Nonius b zur Ableitung der Höhenkala des Projektions-Dreiecks (W), sobald das Dreieck an die Anschlagkante des Nonius (b) herangeschoben ist.

Mit dem oberen Lineale in derselben Ebene ist am Fußende der Säule (S) ein zweites, ebenfalls in Millimeter geteiltes Lineal (BB) angebracht, auf dessen genau gerade geschliffene Oberkante das Projektionsdreieck (W) auf Friktionsrollen verschiebbar ist; an der unteren, kleineren Kante dieses Projektionsdreiecks ist der Nonius (c) befestigt, welcher zum Ablesen der horizontalen Länge am Lineale (B) dient.

Stellt man nun bei horizontaler Fernrohrlage, also bei parallelem Stande des oberen und unteren

Lineals, den Nonius (a) des Schiebers R auf den Nullpunkt der Teilung des oberen Lineals und schiebt man hierauf das Projektionsdreieck an den Nonius (b) heran, so zeigt auch der Nonius (c) am unteren Lineale den Nullpunkt der Horizontal-Teilung, der drehbare Nonius (b) aber die Höhe Null an der Höhenkala an. Ebenso wird auch bei geneigter Fernrohrlage, die horizontale Projektion der geneigten Visierlinie nach Einstellung deren Länge am Lineale A mit Hilfe des Projektions-Dreiecks und des Nonius am Lineale B und die Höhe durch den Nonius b bestimmt. — Genauigkeit 0,4 %.

Das Instrument wird mit Distanzelatte, Fig. 459 vom Mechanikus Fennel in Rassel zum Preise von 600 M. geliefert. (S. Zeit. f. Forst- und Jagdwesen, November 1880. L. v. Runnebaum, ferner die Wagner-Fennel'schen *T.* 1886.) (H.)

Tachina, f. Raupenfleie.

Tachymetrie, Tacheometrie. Unter *T.* (Schnellmeßkunst) versteht man die in den letzten Jahren besonders bei Eisenbahntracierungen, bei Waldwege- und Einteilungszwecken angewandte Methode der Terrainaufnahmen, bei der Situation und Höhe der aufzunehmenden Terrain-Punkte gleichzeitig bestimmt werden. Zur Verwendung kommt hierbei der Tacheometer mit Distanzelatte. Über das Verfahren der Aufnahme geben die Schichtenlinien Auskunft. (S. Schell, die Methode der *T.* 1883.) (H.)

Talg, provinc. Unschlitt, Inschlitt, Inschlicht, Inneres in der Höhlung des Körpers, am Geräusche und Gescheide befindliches Fett des Edel-, Elch-, Dam-, Reh- und Gemswildes. (Vorschl. S. 291.) (G.)

Tamarisken-Moos (*Hypnum tamariscinum*) wird zur Färbung künstlicher Blumen (Moosrosen) verwendet. (G.)

Tamarix, f. *Myricaria*.

Tanne, *Abies* (bot.), Gattung der Abietineen, deren wichtigste Art die Weiß-T., Edel-T., *Abies pectinata* (*Pinus Picea* L., *Pinus Abies* Duroi). Stamm gerade mit fast wagrecht abstehenden, in einer Ebene verzweigten Ästen, die nur im Wipfel älterer Bäume mehr schräg aufrecht stehen; Rinde lange Zeit mit glatter, weißgrauer Korfrinde, etwa vom 40. Jahre an mit rissiger Rinde; Zweige kurzbehaart, ohne Blattkissen; Blätter, Fig. 463 (Nadeln) mit kreisrunder Basis angewachsen, allseitig verteilt, aber an den Zweigen durch Drehung über dem Grunde nach zwei Seiten geschichtet, zweischneidig flach, oberseits dunkelgrün glänzend, unterseits mit 2 weißen Streifen, an der Spitze ausgerandet; Blätter des Gipfelftriebes mit der Oberseite dem Triebe zugewendet, spitz, Knospenschuppen harzig verklebt. Männliche Blüten zahlreich in den Achseln der vorjährigen Blätter (Fig. 461 A), grünlichgelb, weibliche Blüten einzeln auf dem Rücken der vorjährigen Triebe (Fig. 461 D), aufrecht, grün; Zapfen aufrecht (Fig. 462), mit Deckschuppen, welche zwischen den vorne verbreiterten Fruchtschuppen (Fig. 462) vorragen, reif zerfallend, indem die unter sich am Grunde zusammenhängenden Deck- und Fruchtschuppen mit dem Samen abfallen; Samen mit großem, an einer Seite breit eingeschlagenen Flügel (Fig. 464 c β), durch Harzbehälter der Samenschale

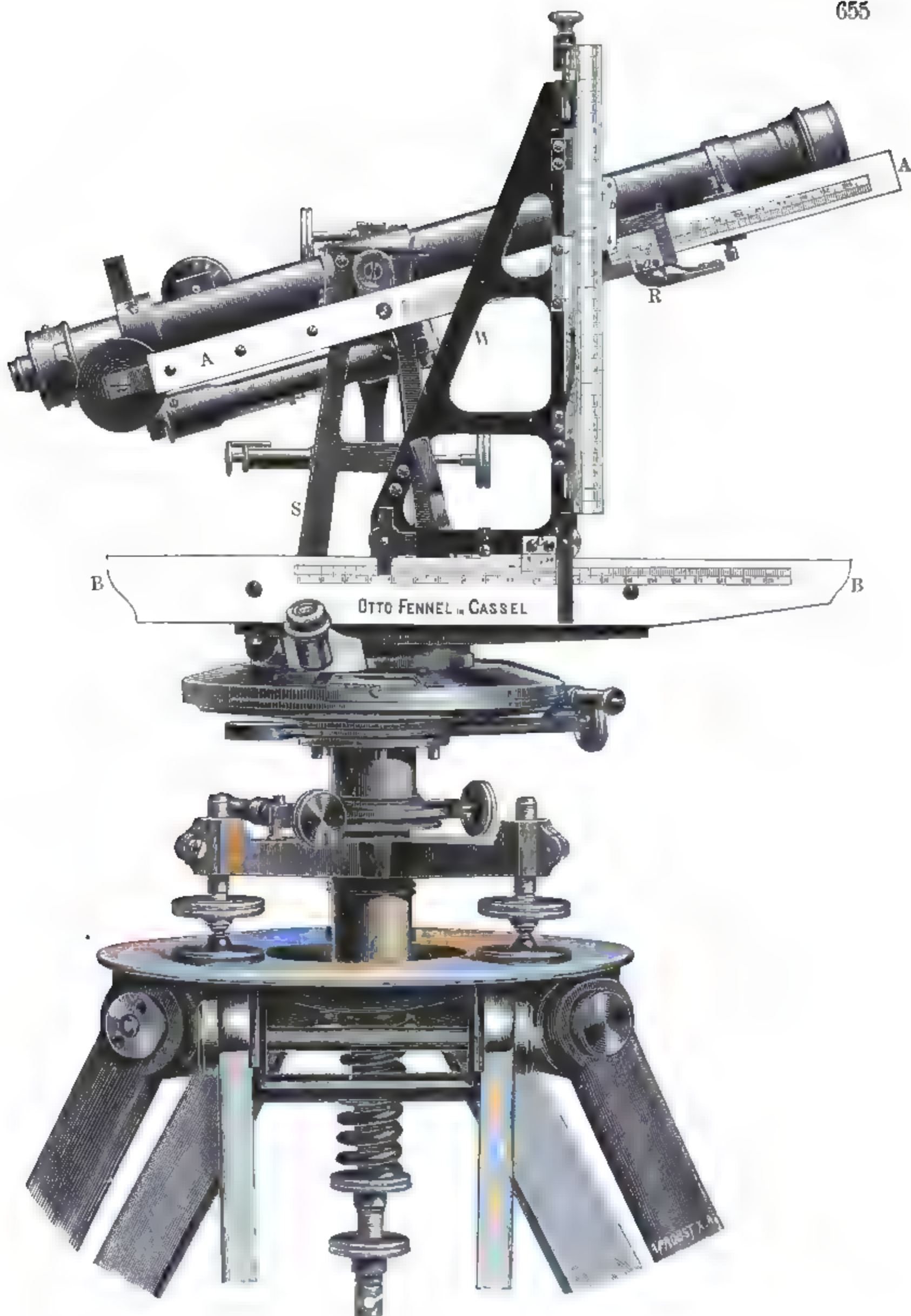


Fig. 460. Tachometer mit Projektionsapparat.

uneben. Rothlebonen nach ausgebreitet, oberseits mit zwei weißlichen Streifen. — Holz ohne gefärbten Kern, ohne Harzgänge. Schädliche Pilze: *Aecidium elatinum* (f. d.), *Hysterium nervisequium* (f. d.), *Agaricus melleus* (f. d.), *Polyporus fulvus* (f. d.). — Die T. ist im südlichen und mittleren Europa verbreitet; ihre Nordwestgrenze verläuft von den Pyrenäen zum Ostfuß der Vogesen bei Straßburg, durch Luxemburg gegen Bonn, die Nordgrenze von hier durch Schlesien gegen Lemberg, von hier die Ostgrenze östlich von Siebenbürgen gegen Orsowa an der

Tanne, Weißtanne (waldbaulich). Diese schöne Holzart besitzt eine viel geringere Verbreitung als Fichte und Föhre und hat ihre Heimat vorwiegend in den Mittel- und süddeutschen Gebirgen — Vogesen, Schwarzwald, Frankenwald, bairisch-böhmisches Waldgebirge —, doch tritt sie auch in

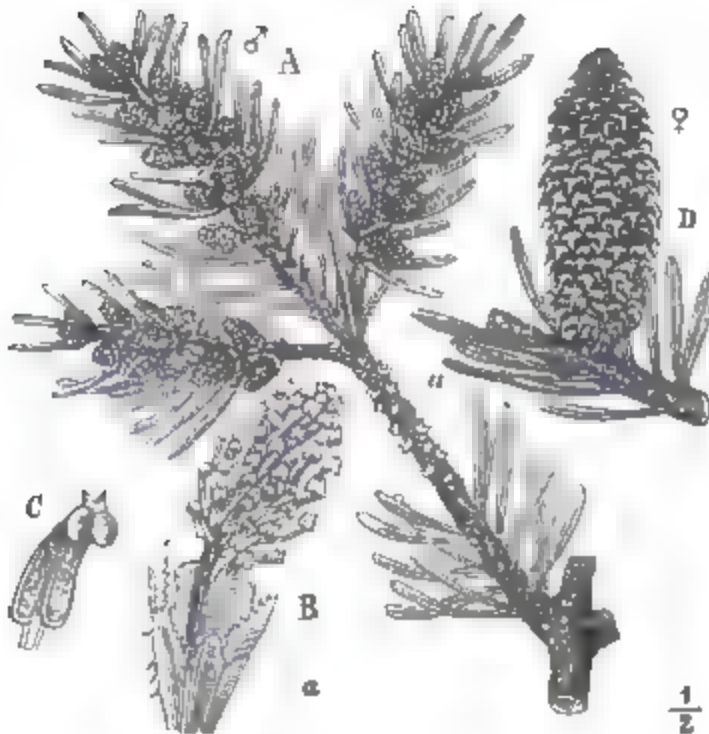


Fig. 461. A Zweig der Weißtanne mit männlichen Blüten ($\frac{1}{2}$ nat. Gr.), bei a die Blütenansätze des Vorjahres; B eine männliche Blüte (vergr.), a Knochenschuppen; C ein Staubblatt; D weibliche Blüte ($\frac{1}{2}$ nat. Gr.) Nach Kobbé.



Fig. 462. Zapfen von *Abies pectinata* Dec. ($\frac{1}{2}$ nat. Gr.) Nach Kobbé.

Donau, von hier durch den Balkan gegen das schwarze Meer. Südlich findet sie sich auf Korsika und den Apenninen; ihre Grenzen auf der Balkanhalbinsel und in Kleinasien sind nicht genau festgestellt. In den Alpen erreicht sie bei etwa 1600 m ihre Höhengrenze. Von den übrigen, bei uns zum Teil kultivierten Arten verdienen Erwähnung:

I. Harzgänge dicht an der Epidermis, nahe den Ranten (hierher auch *A. pectinata*): a) Deckschuppen über die Fruchtschuppen vorragend: *A. Nordmanniana*, die Nadeln der Zweigoberseite nicht abstehend, sondern vorgestreckt, im Kaukasus; *A. cephalonica*, alle Nadeln spitz, Griechenland; b) Deckschuppen nicht vorragend: *A. Pinsapo*, Nadeln rechtwinklig von den Zweigen abstehend, Spanien; *A. concolor*, mit oberseits mattgrünen, langen Nadeln, Kalifornien.

II. Harzgänge im Parenchym: *A. Picea* Forb. (*A. sibirica* Led.) mit schmalen, abstehenden Nadeln, Sibirien; *A. balsamea*, mit sichelförmig aufwärts gekrümmten Nadeln, in Nordamerika.

III. Harzgänge dicht an der Epidermis in der Mitte zwischen Ranten und Nerv: *A. nobilis*, mit mattgrünen, auch oberseits weißgestreiften Nadeln, Kalifornien. (B.)

den Gebirgswaldungen Ungarns, Tirols, der Schweiz und Frankreichs auf. Sie ist ein Baum der Vorberge und des Mittelgebirges, den Niederungen ebenso fehlend, wie den eigentlichen Hoch-

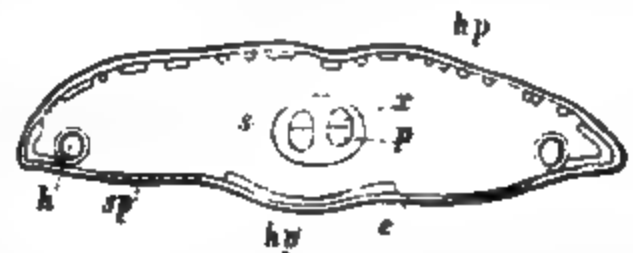


Fig. 463. Querschnitt durch die Nadel der Weißtanne: e Epidermis, sp Spaltöffnungen, h Harzgang; hp Sklerenchymfasern, xp Gefäßbündel mit Scheide (s).

lagen; dabei liebt sie frische Ost- und Nordhänge und bevorzugt nur in höheren Lagen die wärmeren Sonnseiten. Frischer Boden ist Bedingung ihres freudigen Gedeihens, und vor allem auf kräftigem Urgebirgsboden, (Granit und Gneiß), doch auch auf den bessern Modifikationen des Buntsandsteins und frischem Kalkboden findet man

schöne Tannenbestände; flachgrünlicher, trockner oder sehr feuchter Boden sagen ihr nicht zu.

Die T. ist in der Jugend die langsamwüchsigste Holzart und erreicht ein Alter von 10 Jahren und mehr, bis sie zu kräftiger Höhenentwicklung gelangt, zeigt jedoch dann starken und anhaltenden Höhenwuchs und wächst zu hohem und starkem Stamm heran, ein sehr bedeutendes Alter und gewaltige Dimensionen bei voller Gesundheit erreichend. Dabei ist ihre Stammbildung auch im freien Stand eine schnurgerade, der Schaft im Schluß sehr vollholzig, die Beastung und Be-

ertrag und Kuchholzprocent dieselbe jedenfalls zu einer sehr wertvollen Holzart; dagegen steht sie an Nugwert nur etwa als Bauholz der Fichte gleich, aber sowohl als Kleinnutzholz, wie als Bloch- und Wertholz entschieden hinter dieser zurück und wird daher meist geringer bezahlt. In waldbaulicher Beziehung macht ihre größere Sturmfestigkeit und die geringere Gefährdung durch Sturm, Schnee und Insekten (auch Rotfäule) gegenüber der Fichte sie dem Wirtschaftler zu einer willkommenen Erscheinung; auch ihre leichte Verjüngung auf natürlichem Wege wäre

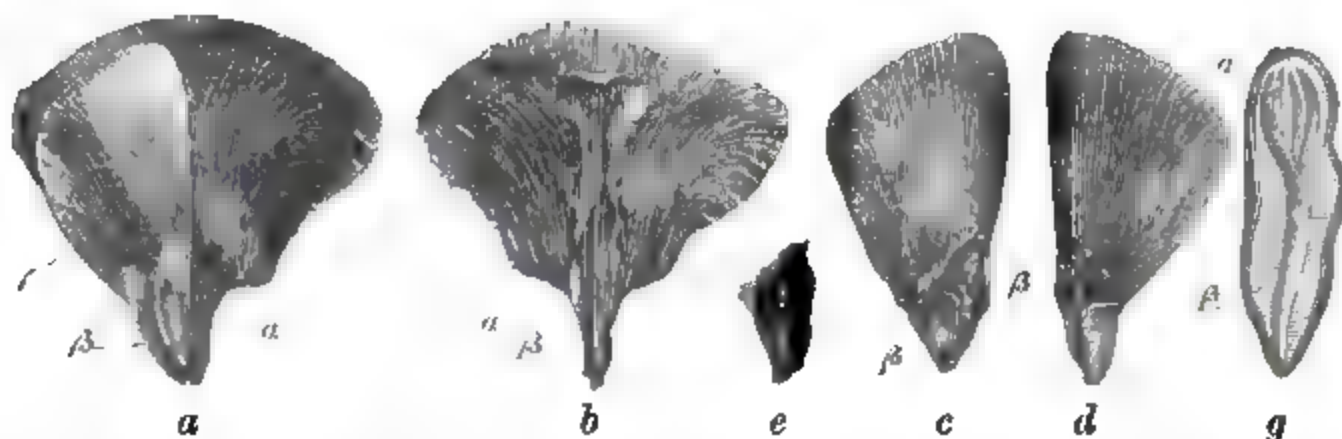


Fig. 464. a Fruchtschuppe der Weisstanne von innen, b Same mit Flügel; c Stelle eines weggenommenen Samens; d Fruchtschuppe (a) von außen mit der Fruchtschuppe b; e Samen mit Flügel, f dessen umgeschlagener Rand; g Flügel ohne Samen; h abgeflügelter Same; i Same im Längsschnitt; j Endosperm, k Keimblonden. Nach Robbe.

krönung eine sehr dichte; die mehr horizontal ausgestreckten Äste lassen die T. auf weithin leicht von der Fichte mit den bogenförmigen Ästen unterscheiden.

In ihrem forstlichen Verhalten zeigt die T. große Ähnlichkeit mit der Buche. Gleich ihr ist sie ein Schattholz, an Fähigkeit Schatten zu ertragen die Fichte weit, die Buche etwas übertreffend; nach langem Druck vermag sich die T. bei Freistellung noch zu erholen und zu gedeihlichem Wuchse zu gelangen. Gleich der Buche ist die T. gegen Frost und Hitze empfindlich und Spätfröste schädigen sie oft schwer, so daß ihr der Schutz des Mutterbestandes eben so nötig als wohlthätig ist. Durch Sturm, Schnee- und Dufbruch ist die T. in milderem Maß gefährdet, als die Fichte, obwohl sie bei ihrer dichten Belaubung und Bekrönung auch durch diese Katastrophen heimgesucht wird. Von Insekten hat die T. weniger zu leiden, um so mehr dagegen durch das Verheizen des Wilkes, das dieselbe mit besonderer Vorliebe aufsucht; auch Weidevieh verheißt die T. — ihre große Reproduktionskraft vermag aber solche Beschädigungen in viel höherem Grade wieder auszuheilen, als die übrigen Nadelhölzer. Als Baumkrankheiten mögen die Kernschale und der oft sehr häufig und nachteilig auftretende Tannenkrebs genannt sein.

Als ein echtes Schattholz hält sich die T. bis ins höhere Alter sehr geschlossen, den Boden vom höheren Stangenholzalte an mit einer kräftigen Moosbede schützend; sie vermag dadurch die Frische und Kraft des Bodens in vollkommenster Weise zu erhalten und selbst zu heben.

Was nun die wirtschaftliche Bedeutung der Weisst. betrifft, so machen die eben erwähnte Eigenschaft in Verbindung mit hohem Massen-

hervorzuheben, wogegen allerdings die künstliche Nachzucht der Fichte viel leichter und sicherer von statten geht, ein Umstand, der allein schon geeignet wäre, der letztern Holzart die größere Verbreitung zu sichern.

Die Weisst. tritt vielfach in reinen oder nahezu reinen Beständen auf und vermag sich in solchen zu erhalten; andernorts erscheint sie dagegen als Mischholz und zwar sind es vorwiegend die Buche und die Fichte, mit denen gemeinsam sie in den Mittelgebirgen in ausgedehnten Beständen vorkommt, da die Standortverhältnisse hier sehr vielfach diesen 3 Holzarten entsprechen. — Ihre Bewirtschaftung erfolgt in durchschnittlich 120 jährigem Umtrieb und zwar bald in mehr schlagweisem Betrieb mit 10–15 jähriger Verjüngungsdauer, bald in mehr planterweisem (Femelschlagbetrieb) mit 30–40 jährigem Verjüngungszeitraum, ja selbst im eigentlichen Planterbetrieb, für welchen wohl keine Holzart sich in höherem Grade eignet, als die Weisst. mit ihrer leichten Ansamung, mit ihrem großen Schattenertragnis, ihrer Fähigkeit, sich auch nach langem Druck noch zu erholen, Beschädigungen bei der Fällung auszuheilen. Wo von Planterbetrieb die Rede ist, pflegt die Weisst. stets eine hervorragende Rolle zu spielen!

Die Verjüngung von T.beständen pflegt fast ausschließlich auf dem Wege natürlicher Befamung zu erfolgen und nur ganz besondere Verhältnisse lassen hiervon abweichen — überaltete verlichtete Bestände, sturmgefährdete Lagen. Fast stets findet sich in haubaren Beständen brauchbarer Vorwuchs vor, außerdem erfolgt bei häufiger Samenproduktion die Ansamung in der Moosbede leicht, die junge Pflanze befindet sich in dem Schutz des mäßig gelichteten Mutterbestandes

wohl und vermag dessen Beschattung zu ertragen; am kräftigsten gedeiht auch dies Schattholz auf Bestandeslücken mit Licht von oben, Schutz von der Seite. Sehr allmähliche Lichtungen führen den Nachwuchs in den freien Stand über und ermöglichen zugleich intensive Ausnutzung des Lichtungszuwachses; die Rücksicht auf diesen letzteren hat zu jener Wirtschaft geführt, die als Schwarzwälder Nugholzwirtschaft bekannt und neuerdings als Femelschlagbetrieb bezeichnet mit den Nachhieben sehr langsam vorgeht, den Endhieb erst nach 30–40 Jahren führt und dergestalt auch die schwächeren Stämme des alten Bestandes noch zu stärkerem Nugholz heranreifen läßt.

Außer im reinen Bestand tritt die Weicht. auch in Mischung mit Buche, mit Fichte oder diesen beiden Holzarten gemeinsam, seltener mit Föhre und Lärche auf. Sie ist ein erwünschtes Mischholz im Buchenbestand, um dessen Nugholzausbeute zu heben und wird demselben zu diesem Zweck in der Reuzzeit vielfach beigemischt; im Fichtenbestand mindert sie die Sturm-, Schneeeindruck- und Insektengefahr, und Mischungen dieser drei Holzarten sucht man zu erhalten und begünstigen, dabei der wertvolleren Fichte den Vorrang bezw. den größeren Anteil überlassend. Natürliche Verjüngung erscheint jedoch als Bedingung zur Erhaltung dieser Mischung, und der Kahlschlagbetrieb hat an nicht wenigen Orten an deren Stelle reine Fichtenbestände gesetzt; bei der natürlichen Verjüngung ist aber dem Umstand, daß die T. die in der Jugend weitaus langsamwüchsigste von den drei Holzarten ist, Rechnung durch Begünstigung derselben durch dunkle Stellung, Belassung tauglichen Vorwuchses zc., zu tragen, zumal zu den schließlich etwa nötigen Lückensplanzungen fast nur die Fichte verwendet zu werden pflegt.

Auch zum Unterbau von Föhren- und Eichenbeständen, zur Lückenausfüllung vom Schnee durchbrochener Stangenwälder findet die schattenertragende T. Anwendung.

Die künstliche Nachzucht der T., in viel geringerem Maß erfolglos, als jene der übrigen Nadelhölzer, kann durch Saat oder Pflanzung geschehen.

Die Saat erfolgt mit Rücksicht auf die Empfindlichkeit der jungen T. nur unter Schutzbestand, und zeigt namentlich unter lichttronigen Holzarten — Föhre, Lärche — guten Erfolg, doch bringt man sie auch in Fichten- und Buchenbeständen zum Zweck der Einnischung in Anwendung und zwar in schmale, gut geloderte Niefen. In Buchenbeständen ist jedoch zu beachten, daß die jungen T. in überlagerndem Laub leicht zu Grunde gehen und man wählt daher die Form erhöhter Niefen, „Hügelriefen“, wenn man nicht die Unterpflanzung vorzieht. Mit Rücksicht auf das leichte Verderben des Samens während der Aufbewahrung giebt man der Herbstfaat, wo thunlich, den Vorzug.

Auch die Pflanzung erfolgt häufig unter Schutzbestand, namentlich bei Verwertung schwächerer Pflanzen, während man ins Freie nur kräftige, verschulte Pflanzen zu benutzen pflegt. Zu Unterpflanzungen kann man nicht selten Wildlinge verwenden, die sich in ältern Beständen, auf kleineren Bestandeslücken, am Bestandesrand oft in großer Zahl und guter Qualität vorfinden, als schwächere 3–5-jährige Pflanzen nachwurzeln,

als stärkere Pflanzen besser mit Ballen verpflanzt werden; nie lasse man sich aber verleiten, solche Pflanzen aus Beständen ins Freie zu versetzen! — Um Mischung zu erzielen, pflügt man die Pflanzen in größeren Gruppen in die Fichten- oder Buchenbestände einzupflanzen, wodurch dieselben leichter gegen etwaiges Überwachsen zu schützen sind.

Die Erziehung von T.pflanzen im Saatkamp erfolgt in möglichst geschützter Lage durch rillensweise Ansaat gut zubereiteter Beete; die Rillen werden mittelst des Saatsbretts in 12–15 cm Entfernung 2 cm tief und breit eingedrückt, mit der Hand eingestrichelt und durch Ausfüllung der Rillen gedeckt. Zu der im Spätherbst oder zeitig im Frühjahr vorzunehmenden Saat bedarf man bei obiger Saatweise etwa 10 kg Samen pro ar. Die ungefähren Beete werden durch Reifig oder Gitter gegen Trockenis, die aufgegangeenen Pflänzchen in gleicher Weise gegen Frost und Hitze geschützt, und auch in den nächsten Jahren schützt man sie in solcher Weise gegen Spätfröste.

Die dergestalt erzeugten Pflanzen können 3-jährig unverschult zu Unterpflanzungen verwendet werden, in den meisten Fällen aber verschult man die Pflanzen zweijährig mit Hilfe des Sechsholzes und unter Kürzung zu langer Pfahlwurzeln im Verband von 10 oder 15 auf 20 cm, je nachdem sie 3 oder 4 Jahre im Pflanzbeet verbleiben sollen, was sich nach ihrer Entwicklung und der gewünschten Stärke der Pflanzen richtet. Bisweilen erzieht man sich stärkere T.pflanzen auch durch Einsäulen 2 höchstens 3-jähriger T.wildlinge aus alten T.beständen und giebt denselben anfänglich eine Deckung durch über Stangen gelegtes Reifig, das man allmählich entfernt.

Die Auspflanzung der T. erfolgt fast stets in Löcher, und nur für kleinere Wildlinge kann die Klemmpflanzung in Frage kommen. — Litt.: Gerwig, die Weichtanne im Schwarzwald 1868. Dreßler, die Weichtanne auf dem Vogesen Sandstein 1880. (H.)

Tannenholz, mittl. spez. Lufttrockengew. 0,47; dauerhaft und tragkräftig; wird verwendet als Dimensionsholz zu allen Bauwerken, auch beim Wasserbau; als Schnittholz ist es an manchen Orten weniger beliebt, als Fichten- und Kiefernholz, teils wegen der weniger hellen Farbe, teils wegen der bei sehr alten Stämmen öfter vorkommenden dunklen Hornäste und Schälrisigkeit. (G.)

Tariffpreis, jener für jede Holzsorte aus den jüngsten Verkäufen als Durchschnitt sich ergebende Preis, welcher als festgesetzte Preisgröße auch für die nächsten Verkäufe aus der Hand vom Waldeigentümer gefordert wird, — oder bei Verkäufen um das Meistgebot zur Würdigung der Angebote dient. S. Lagerverkauf. (G.)

Tasche, s. v. w. Schnalle.

Taschenniveau von Bohne. Ein für die erste Refognoskierung einer Trace geeignetes Taschen-Universal-Instrument, welches von anderen Niveaus sich dadurch unterscheidet, daß die Visierachse des an einer Cardanischen Aufhängung schwebenden inneren Apparats sehr rasch durch die Schwerkraft horizontal gestellt und die Visierachse durch ein kleines galiläisches Fernrohr gebildet wird. Letzteres trägt statt des Fadenkreuzes eine Mikrometerstala zum Distanz- und Gefällmessen, Fig. 465. Das Instrument wird in der Regel aus freier

Hand gebraucht; zum Messen der Horizontal- und Vertikalwinkel ist jedoch die Befestigung auf einem Stativ erforderlich. Preis 50 M. (R.)

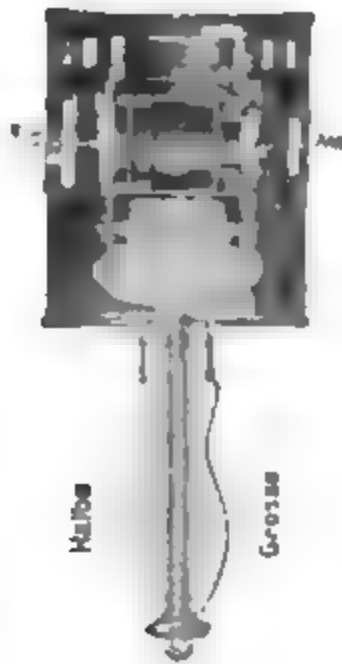


Fig. 46. Zeicheninstrument.

Tauben, ältere und noch provinz. Benennung der Fälsche des Varen, s. Varenen. (S.)

Tauben, Columbidae (Zool.). Raum mittelgroße, sich in Stärke und Gestalt des Körpers sehr nahe stehende kräftige Vögel. Gefieder knapp, dicht, glatt anliegend, die starren Federstäfte stecken nur lose in der Haut; Dunen schwach und spärlich; Schnabel schwach, mittellang mit fester horniger, schwach kuppiger übergrasender Spitze und weichhäutiger Wurzelhaute, die röhrenförmigen Nasenlöcher unter einer schwieligen Schuppe verborgen; Kopf rundlich mit stark ansteigender Stirn; Hals mittellang; Flügel lang und spitz, die Handschwingen mit starren Schäften und schmaler Fahne, die Armschwingen nicht verkürzt; der mittellange Schwanz zwölfedrig; Eine (Tritte) kurz, Tarsen nackt, Vorderbein bis auf die Basis getrennt (Spaltfüße), Hinterbein kürzer, in gleicher Höhe angelegt; Krallen stumpf, Kropf in der Mitte der Speiseröhre, paarig ausgebildet; Magen sehr muskulös. Als Gefiederfarbe herrscht in unseren Breiten ein sanftes Mohnblau (T. blau) vor; die Halspartie schillert oft rötlich und violett und ein zartes Weinrot zielt die Brust. Besondere Jahreszeits- und Geschlechtskleider nicht vorhanden, nur das erste Jugendkleid wohl erheblich abweichend. Sie bewohnen Felsen und Wälder und brüten in festen Paaren daselbst mehrmals im Jahre; ihr Nest ein ärmlicher Bau; (2 bis 3) weiße gestreckte, oft der Balgenform sich etwas nähernde Eier. Die anfänglich blinden häßlichen, nicht mit dichtem wolligem Flaum, sondern mit spärlichen gelblichen Federfäden unvollständig bedeckten Keltungen werden in den ersten Tagen mit einem aus den Drüsen der Kropfwand stammenden Sekret gedüngt, später mit im Kropfe der Alten aufgeweichten Sämereien gefüttert. Sehr kräftige und ausdauernde Flieger. Ihre Nahrung, Sämereien, suchen sie unter trippelndem Gange, bei jedem Schritt mit dem Kopfe nickend, weit aus jumeist am Boden. Da manche sich gesellig zusammenhalten, so können sie diese ihre Nahrung erheblich vermindern. Wirtschaftlich überwiegt der

Schaden, den sie dadurch anrichten, den Nutzen, welcher durch die von ihnen bewirkte Verminderung des Unkrautsaemens gestiftet wird.

Columba, T. In unseren Gegenden durch vier Arten vertreten.

1. *C. palumbus* L., Ringelt. Größte Art: hellgelbe Iris; Gefieder t. blau, Hals schillernd, Brust weinrot; die äußeren oberen Flügeldeckfedern der großen Schwingen weiß; Schwanzspitze abgestutzt, schwärzlich grau. Die beiden weißen Seitenflecke am Hals fehlen den Jungen im ersten Federkleid. Weit verbreiteter Waldvogel (Europa außer dem höheren Norden, und ein großer Teil des aufstehenden Asiens), in der Ebene, wie im Gebirge heimisch. Ihr Heulen belebt schon zeitig im Frühling unsere Wälder; nicht selten durchziehen sogar im Winter ihre Flügel unsere Gegend. Als eifriger Vertilger von Rad.holzsaamereien, Eichen und Bucheln, vorzüglich auf Bläuelastflächen, kann sie stellenweise erheblich forschadlich werden.

2. *C. livia* L., Felsent. Schwächer; braungelbe Iris; Gefieder taubenblau mit schillerndem Hals, schwach weinroter Brust, weißem Unterrücken und unteren Flügeldeckfedern, und zwei schwarzen durchgehenden Binden am Ende der Armschwingen und Decken. Stammart der Haust. Im wilden Zustande in Norwegen, auf den Orkney-Inseln, an einzelnen Stellen in Großbritannien, dann beherbergen sie im Süden die Länder um das Mittelmeerbecken und die Mittelmeerinseln dort, wo steile, schroffe Felsen ihr Nest und Zufluchtsplätze bieten.

Unsere Haust. läßt in ihrer Schen vor dem Walde, dagegen ihrer Vorliebe für felsentartige Gebäude (massive Türme, alte Ruinen und dergl.), wohnen sie nicht selten verwildert, nach ihrem Charakter als Felsent. erkennen. Die Felsent., Felsflüchter, steht der wilden Stammform, welche bei uns nur sehr vereinzelt, und zwar in milden Wintern in kleinen Flügen erscheint, in Gestalt, Farbe und Zeichnung sehr nahe, ja manche Individuen sind von derselben nicht zu unterscheiden. Auch die meisten Stücke gewöhnlicher Haust. lassen die Stammart bald durch das Weiß des Unterrückens, bald durch die Flügelbänder u. noch erkennen. — Von wirtschaftlicher Bedeutung sind für uns nur die Felsent., deren Scharen an ölhaltigen Sämereien, den Getreide-, Erbsen- u. Saaten sehr empfindlichen Schaden anrichten, gegen den ihr Unkrautvertilgen nicht ins Gewicht fällt. Ihr Auflesen der Getreidekörner auf den abgeernteten Stoppelfeldern ist ohne wirtschaftliche Bedeutung. Als Schutz gegen einen fremden landwirtschaftlichen Schaden möchte die Zahl der von einem Grundbesitzer zu haltenden T. nach der Größe seines Arealis an Fruchtfeldern gesetzlich festgestellt und jedem Jagdberechtigten das Schießen der Felsent. außerhalb dieses Arealis freigegeben werden.

3. *C. oenas* L. Hohl. Ähnlich der Felsent.; doch Iris dunkelbraun; Unterrücken taubenblau; die Flügelbinden auf wenige zusammenhangslose Flecken reduziert; Schwanz und Flügel erheblich kürzer. Als Baumhöhlenbrüter nur dort, wo sich die durch die Art des Fortmanns so sehr schwindenden Brutbäume noch befinden. Aus gleichem Grunde Begleiterin des Schwarzspechts; die Bruthöhlen des Schwarzspechts heißen für sie in der Regel ein zu enges Flugloch. Ausgeprägter Waldvogel, der schon sehr früh im Jahre seine

Ankunft in unseren Wäldern durch sein Ruckfen ankündigt. Im Herbst in kleinen Gesellschaften von etwa 10–20 Stück; besuchen alsdann auch entferntere Felder und kehren Abends, mit von Getreidekörnern strotzenden Kröpfen in den Wald zurück.

4. *C. turtur* L., Turtelt. Kleinste zierlichste Art; Oberseite lebhaft ockerbraun mit dunkler Federmitte; Schwanz lang, abgerundet, die Spitzen wenigstens der 4 äußeren Steuerfedern weiß. Der hübsche schwarzweiße Seitenfleck des Halses nicht am ersten Gefieder. Ebenfalls Waldvogel, jedoch mehr die Ränder, Stangenorte, Baumgruppen als die Mitte eines alten Hochwaldes bewohnend. Hier ihr ärmliches Nest auf Zweigen. Ihre Stimme der lateinischen Benennung gleichklingend. Sie trifft erst im vollen Frühling, ungefähr um Mitte Mai, ein. Nur für wertvolle Saaten, dem Forstmann besonders auf seinen Nadelholzsäatbeeten, schädlich. Auf diesen finden sich im Frühling zur Ankunftszeit trotz Scheuchen und Abschuss täglich neue Individuen ein, wenn die Beete und Rämpfe von aus ihrem Durchzuge liegenden Wäldern umgeben sind. Die keimenden Samereien werden wohl von ihnen so stark verzehrt, daß die einzelnen Willen später nur wenige Pflanzen enthalten. (A.)

Tauben (gefekl.). Die Wildt. gilt als jagdbar, das bairische Jagdgesetz führt sie ausdrücklich unter den jagdbaren Tieren auf, einige Gesetzgebungen gewähren ihr eine spezielle Schonzeit — so Bayern vom 1. April bis 31. Mai, Württemberg vom 1. März bis 31. Juni. Das bairische Jagdgesetz dagegen nennt sie unter jenen Tieren, welchen eine Schonzeit nicht gewährt ist, ebenso jenes von Oldenburg.

In den Jagdgesetzen der übrigen Staaten sind die T. nicht ausdrücklich genannt, und es gelten dort wohl die für das übrige Federwild, das zur niederen Jagd gehörige Wild getroffenen gesetzlichen Bestimmungen. (F.)

Tauben (jagbl.). Nur die Ringel- und die Hohltaube bilden einen Gegenstand des Jagdbetriebes; die Turteltaube wird nur zuweilen gelegentlich geschossen, gewöhnlich aber ihrer angenehmen Erscheinung wegen geschont.

Während der Paarzeit lassen sich die Männchen der beiden erstgenannten T.-Arten durch Nachahmung der Vokale mittelst der Stimme oder besonderer Instrumente anlocken und von dem schußfertig wartenden Jäger von dem Aste, auf welchem sie einsitzen, mit der Flinte herunterschießen.

Das Anschleichen an lockende T. ist schwierig, inbessan auch als unweidmännisch zu verwerfen, weil man leicht ein Weibchen erlegt und dadurch eine Brut dem Untergange preisgibt.

Der Anstand läßt sich mit Erfolg an der Tränke ausüben, welche von T. aufgesucht wird, um so mehr, wenn man bei derselben eine Salzlecke errichtet, welche mit Anis bestreut wird.

Auch wenn zur Zeit der Ernte T. auf den zusammengestellten Getreidegarben einsinken, kann man von einem aus Garben errichteten Versteck T. und zwar oft mehrere auf einen Schuß erlegen.

Das Wildpret der T. giebt jederzeit eine gute Suppe, das der ausgewachsenen Jungen auch wohlschmeckende Braten. Um letzteres zu erlangen,

sucht man durch Beobachten alter T. den Ort zu erfahren, an welchem das Nest angelegt ist, um aus demselben die Jungen vor erlangter Flugbarkeit auszunehmen. Die Beobachtung muß aber mit großer Vorsicht geschehen, weil sonst die Alten die Brut verlassen. — Litt: Winkell, „Handbuch für Jäger“ 1865. (Bb. I. S. 619–624). (v. N.)

Taubere. f. Vaccinium.

Taubheit der Samen und Früchte ist der Mangel eines Embryos. Es kommt vielfach vor, daß Samenanlagen, welche nicht befruchtet wurden, oder deren Embryo frühzeitig abstirbt, sich dennoch zu Samen ausbilden, die freilich meist schon äußerlich an den geringeren Dimensionen, wenig praller Gestalt, als taub erkannt werden. In tauben Früchten haben sich die unbefruchteten gebliebenen Samenanlagen nicht oder nur mangelhaft weiter entwickelt, wohl aber die Fruchtwandung. (B.)

Täufelholz, Röhrenholz zu Wasserleitungen, heute nur mehr auf dem Lande in Gebrauch. Am besten zu dieser Verwendung ist harzreiches Lärchen- und Kieferholz, doch wird auch viel Fichten-, auch Erlenholz verwendet. T. ist meist 3–5 m lang und hat 15–20 cm Mittenstärke; es wird grün mit langem Bohrer gebohrt, und werden die einzelnen Röhrenstücke meist durch konische Zuspitzung oder auch durch Büchsen mit einander verbunden. Je nach der Tiefe, in welcher sie in den Boden zu liegen kommen, bleiben sie 6–12 Jahre gebrauchsfähig. (G.)

Taucher. Colymbidae (zool.). Körper sehr gestreckt und besonders auf der Bauchseite flach; das kleine Gefieder sehr dicht, pelzartig, schützt im festen gegenseitigen Zusammenschluß der einzelnen Federn, deren Schäfte fast rechtwinklig zum Körper geknickt sind, das reichliche Dunenpolster; Schnabel mittellang, spitz, gerade; Augen nach vorn gerückt; Hals lang, desgleichen die Armmuskeln, dagegen Schwingen wie Schwanz sehr kurz; Beine sehr stark nach hinten eingelenkt und erst mit der Ferse aus dem Körperumriß heraustretend, Oberchenkel muskulös, Tibien sehr stark zusammengedrückt, Vorderbein, namentlich die äußere, lang, mit ganzer oder tiefgelappter Schwimmhaut, Nagel flach. Ihre ganze Organisation dem Wasserleben in sehr hohem Grade angepaßt. Sehr geschickte Schwimmer und Taucher; unter dem Wasserspiegel legen sie schnell weite Strecken zurück; fast alle ihre Lebensverrichtungen vollführen sie auf und im Wasser; fliegen ungern, manche auch nicht bei der ärgsten Verfolgung, welcher sie durch Tauchen und schließlich Verstecken zu entgehen suchen; jedoch einmal in Flug gekommen, vermögen sie unter entenartig schnellen Flügelschlägen rasch und anhaltend die Luft zu durchschneiden. Vom festen Boden können sie sich nicht erheben, die meisten bedürfen dazu eines längeren plätschernden und flatternden „Anlaufes“ von der Wasseroberfläche aus. Zur Fortbewegung auf dem festen Erdboden wenig befähigt; sie vermögen daselbst nicht allein ihren Schwerpunkt nur bei fast senkrechter Stellung zu unterstützen, sondern besitzen auch wegen zu geringer Gelenkung der Beine mit der Fußwurzel keine feste Trittfläche. Auf fester Unterlage liegen sie daher fast stets auf dem Bauche, die Beine froschartig zur Seite des Hinterkörpers gelegt. Ihre Nahrung besteht nur aus Wassertieren, Insekten, Larven, Frosch- und Fischbrut, sie müssen auf kleineren Binnengewässern als der Fischerei

schädlich betrachtet werden, kleineren Fischen schießen sie oft bedeutende Strecken unter dem Wasser nach. Sie erscheinen eben dieser Jagd wegen sehr häufig entfernt von der Tauchstelle wieder auf der Oberfläche. Ihr Brutgeschäft besorgen sie auf oder an süßen Gewässern in vereinzelter Paaren. Brutkolonien bilden sie nicht. Ihre Jungen folgen sofort dem alten Weibchen, lassen sich auch oftmals auf dessen Rücken forttragen. Mit Eintritt der stärkeren Kälte im Herbst streichen sie nach offenen Gewässern fliegend umher, gelangen jedoch unter entsprechenden Verhältnissen auch schwimmend nach solchen. — Zu den Jagdvögeln im eigentlichen Sinne sind diese ungenießbaren Schwimmvögel nicht zu rechnen, doch liefern einige ein geschätztes Pelzwerk und werden deshalb erlegt. — Von dieser Familie treten bei uns 2 Gattungen, jede in mehreren Arten auf:

Eudytes, Seet. Große robuste L.; Schnabel kräftig; Nacken weit; Nasenlöcher rüsigenförmig, durchgehend, nach der Schnabelbasis gerückt; Kopf ganz und stets kurz befiedert; Hals dick; die vordersten Handschwingen der spitzen Flügel unter den Schulterfedern vortretend; die hintere Kante der Tarsen glatt, Zehen mit voller Schwimmhaut; normal gebildet, obgleich sehr kurz. Ringels bis reichlich Saatgansgröße. Unterseite weiß, Oberseite zumeist einfarbig, tief aschgrau, doch im durch Umfärbung entstehenden Bracktleid schwarz mit reinweißen Fensterflecken oder tiefpunkt mit weißlichen Punkten, auch der Hals bunt gefärbt und gezeichnet. Ihr Federpelz nicht atlasartig glänzend. Auf festem Boden vermögen sie weder zu gehen noch zu stehen. Sie bewohnen den höheren Norden, brüten an Süßwasserseen und gelangen auf dem Bauche rutschend unter Hilfe der Flügel und Ruder zu und von ihrem Neste. Ihre großen gestreckten glattschaligen Eier zeichnen sich vor allen andern durch tief olivenbraune Grundierung und feine schwarze Fleckenzeichnung aus. Außerhalb der Fortpflanzungszeit, namentlich auf dem Zuge, bringen sie auf dem Meere, häufig in Küstennähe zu; in die Flüsse steigen sie nur vereinzelt hinauf. — 3 hiesige Arten:

1. *E. glacialis* L., Eissee. Von fast Hausgansgröße; Oberschnabel abwärts geneigt, im letzten Drittel fast gerade; Unterschnabel in der Mitte am höchsten, der Kiel fast bis zur Mitte mit Längsrinne versehen. Bracktleid: Kopf und z. T. Hals schwarz mit grünem Schiller, auf Gurgel, Hinterhalbsmitte und Kopfseiten auf weißem Grunde schwarz längsgewellt; Oberseite schwarz mit weißen fensterartigen Flecken. — Cirkumpolar zwischen dem 62. und 70.° n. Br.; bei uns seltener Wintergast.

2. *E. arcticus* L., Polarsee. Ringelgansgröße; Oberschnabel abwärts geneigt, das Enddrittel am stärksten abfallend; Unterschnabel in der Mitte und an der Wurzel ziemlich gleich hoch, der Kiel ist am Abwinkel nur mit einer kurzen Längsrinne versehen. Bracktleid: Kopf und Nacken aschgrau; Kehle und Gurgel schwarz mit purpur-schiller, zwischen beiden weiß mit schwarzen Längswellen; Oberseite schwarz mit weißen Fensterflecken. — Gleichfalls im Norden beider Halbkugeln, brütet einzeln auch südlicher, z. B. noch in Pommern. Im Binnenlande nicht so gar selten.

3. *E. septentrionalis* L., Nordsee. Große zwischen Hausente und Ringelgans; Oberschnabel

an der Basis gerade, von den Nasenlöchern an sanft aufwärts gebogen; Schnabelschneiden stark eingezogen. Bracktleid: Kopf und Hals aschgrau, Gurgel zimmetrot (rufogularis); Oberseite tief braungrau mit weißlichen Punkten dicht besetzt (Stern.). — Gleiche cirkumpolare Verbreitung; vom 56.—60.° n. Br. bis zur Höhe von Spitzbergen und Nowaja Semlja Brutvogel. An unseren Küsten, in Buchten und Bodden in der Zugzeit verhältnismäßig häufig, im Binnenlande ziemlich selten.

Colymbus (Podiceps), Haubent. Schnabel schlank, spitz; Nacken nicht weit; Nasenlöcher klein, länglich eiförmig, nahe der Schnabelbasis liegend; Kopf klein, gestreckt, im Bracktleide oft mit verlängerten Wangen- und Scheitelfedern, Flügel nackt; Hals dünn; die vordersten Handschwingen von den Schulterfedern überragt; das kleine Gefieder stark zerklüftet, anscheinend haarartig; Oberseite rufbraun, Unterseite meist atlasweiß; Kopf und Hals oftmals mit höheren Farben, namentlich mit rotbraun; hintere Kante der Tarsen doppelt gefügt; Zehen mit Schwimmhautumrandung; Flügel sehr flach und breit; Schwanz nur ein Duncenpinfel. Größe einer Stod- bis sehr schwachen Krickente. Über die ganze Erde verbreitet; brüten auf stehenden süßen Gewässern, bezw. in ruhigen Buchten langsam fließender Flüsse zwischen den Wasserpflanzen; außerhalb der Brutzeit auch auf dem Meere, aber stets in der Nähe der Küsten. Ihr Nest ist schwimmend und folgt dem steigenden und fallenden Wasserpiegel. Eier spindelförmig, blaugrün mit weißer Kalkschicht grob überdeckt. Da dieselben auf verwehenden feuchten Wasserpflanzen ruhen und vom alten Vogel beim Verlassen des Nestes zum Schutz gegen Diebesaugen mit dem gleichen Nestmaterial bedeckt werden, so nehmen sie allmählich eine unregelmäßig auftretende schmutzige, bei starker Eisenhaltigkeit des Wassers sogar rostbraune Färbung an. Die oft von den Alten auf der Wasserfläche umhergetragenen Duncenjungen zeichnen sich sehr auffällig durch scharfe schwarzweiße Streifung aus; noch in dem Stadium der Halbwüchsigkeit lassen sich am Kopf und Hals, so lange daselbst Duncen noch vorhanden sind, diese Streifen erkennen. Verfolgungen entziehen sie sich durch Schwimmen, Tauchen und schließliches Verstecken zwischen, auch unter Wasserpflanzen. Auf dem Boden vermögen sie in stark aufrechter Stellung zu stehen, sowie sie sich auch oft auf dem Neste erheben, sogar auf kurze Strecken schnell zu laufen, um nach dieser ungewohnten Leistung sich sofort auf Brust und Bauch niederzuwerfen und die Beine frohschartig zur Seite zu strecken. Zur Fortpflanzungszeit sieht man einige Arten, zumeist *cristatus*, an hellem Tage anhaltend über den Wasserflächen umherfliegen. — Unsere Gewässer werden von 5 Arten besucht:

1. *C. cristatus* L., Großer Haubent, Seehahn, Lorch. Stodentengröße; ein Längsstreif längs der Schultern, weiß; Flügel mit breitem, weißem Spiegel; im Übrigen tiefgrau-braun, unten atlasweiß (beliebtes Pelzwerk). Bracktleid mit langer zweispitziger Scheitelhaube und mächtigem prächtig braunrotem, fast schwarz endemem seitlichen Kopfragen. Erscheint im Frühling mit Anfang März. Brütet in den meisten Gegenden auf großen, an den Rändern unregelmäßig mit Rohr

und Schilf bewachsenen Binnengewässern. Hier sehr wohlschmeckend, zarter als Kibitzier.

2. *C. rubricollis* Lth. (suberistatus Jacq). Rothhafliger Haubent. Etwa Löffelentengröße; die kleinen Flügelbedfedern und die an den Schultern liegenden Rückenfedern dunkelbraun; Flügel mit breitem, weißem Spiegel. Oberhalb tiefgrau, unterhalb aschgrau, auf weißem Grunde mit verloschenen, perlgrauen, zahlreichen Flecken (Pelzwerk). Prachtleid: Scheitel schwarz, Wangen hell und zart aschgrau, Vorderhals lebhaft braunrot. Nur sporadisch, auf größeren ruhigen bewachsenen Wasserflächen, von deren Pflanzen er Stratiotes besonders zu lieben scheint.

Die drei noch übrigen kleineren Arten lassen sich am besten vergleichsweise nach folgenden Merkmalen bestimmen:

C. minor L. Kleiner Haubent. Unter Aride-entengröße. Bei zusammengelegten Flügeln keine weiße Binde sichtbar. Überall, auch auf kleinen Tümpeln gemein.

Die beiden folgenden etwa so groß als Aride-ente, beide bei zusammengelegten Flügeln mit weißer Binde.

4. *C. auritus* L (arcticus Boie, cornutus Temm.). Schnabelstift sanft abwärts gebogen. Bei uns nur Wintergast.

5. *C. nigricollis* Brm. (auritus Temm., recurvirostris Brm.). Schnabelstift schwach aufwärts gebogen. Nicht häufiger Brutvogel.

(A.)

Taucher (jagdl.). Gegenstand regelmässigen Jagdbetriebes sind die T. einschließlich der Säger nicht, besonders seitdem die Wälder des Hauben-T. als Pelzwerk für Damen aus der Mode gekommen sind. Daß das Wildpret als Fastenspeise geschätzt wurde, ist schon sehr lange her.

Gelegentlich werden alle T. bei den Treibjagden auf Enten und Gänse geschossen, doch dies ist insofern unweidmännisch, als zu dieser Zeit die Brut der T. teilweise noch hilflos sind.

Trifft man einen T. auf dem blanken Wasser an, so ist es mit einem schnellen Boote nicht schwer, denselben zu erlegen, indem man ihn, wenn er sich durch Untertauchen zu retten sucht, bei jedesmaligem Emporkommen durch Schüsse zu beschleunigtem Wiederuntertauchen zwingt bis er durch Luftmangel erschöpft an die Oberfläche kommt oder sein Heil im Fluge versucht.

Auch auf dem Anstande kann man T. erlegen, wenn man sich vor Tagesanbruch in einem Rahne, der nötigenfalls noch mit Schilf verblendet ist, im Schilf oder Rohre verdeckt aufstellt und gegen Morgen die T. erwartet, welche von dem blanken Wasser ihren Verstecken aufschwimmen und gewöhnlich denselben Strich innehalten. Da die T. so schwimmen, daß wenig mehr, als Kopf und Hals, aus dem Wasser hervorragen, so bedarf man einer gut bedeckten Flinte; auch werden sie leicht überdrossen. Außerhalb des Wassers verlangen sie wegen ihres dichten Gefieders die Anwendung verhältnismäßig starker Schrote.

(v. N.)

Tauchergans, f. Säger.

Tauschlag. Abschlagen und Abstreifen des Laues von Gräsern und Getreidehalmen, von ziehendem, trollenden oder flüchtigen Wilden mit den Läufen. „Im T. ziehen heißet, wenn ein Wildpret

im gefallenem Nachtau gehet und mit seinen Schalen die Berlen von denen Grastengeln abschläget.“ C. v. Heppa, Austr. Lehrprin. S. 89.

(C.)

Tauschlägig, tauschlächting spüren. Im Tau Wild aufspüren. „Tauschlächting ist, wenn ein wild Thier in Tau gegangen und die Tropfen von Korn oder Gras abgeschlagen.“ Flemming, a. a. D. Diction. S. 119.

(C.)

Tauschwert, f. Wert.

Tagationsnotizbuch ist die in Preußen eingeführte Fortschritts (f. d.), in welche die wirtschaftlichen Maßregeln, die ausgeführten Arbeiten, gesammelten Erfahrungen und Beobachtungen, sowie sonstige Vorgehenheiten wirtschaftlicher Natur zu verbuchen sind, damit die Tagations-Revisionen sowie die nachfolgenden Wirtschaftler hiervon Gebrauch machen können. Es zerfällt in einen allgemeinen und einen speziellen, nach Bestandesabteilungen ausgetheilten Teil, welcher letzterer alle seit der Betriebsregulierung vorgekommenen Diebstahl- und Kulturmaßregeln aufzunehmen bestimmt ist und bei der Fortbildung des Wirtschaftsplans wichtige Dienste leistet.

(B.)

Tagationsrevision, f. Waldstandsrevision.

Tag, deren Anwendung, f. Tarverkauf.

Taggebiet, jener Bezirk, für welchen die Tagpreise Geltung haben. S. „Tarverkauf“.

(G.)

Tagholz, das um den Tagpreis verkaufte Holz.

(G.)

Taglasse, der in einem bestimmten Taggebiete bestehende Tarpreis irgend eines Holzsortimentes, gegenüber dem Tagpreis desselben Sortimentes in einem andern Taggebiete resp. einer andern Kreislage (f. auch Tarverkauf).

(G.)

Taxodium distichum, Sumpfschypresse, sommergrüner Baum der Familie Taxodiaceae unter den Nadelhölzern, in Sumpfigen des südwestlichen Nordamerika's einheimisch. Die zarten hellgrünen Blätter stehen mehrseitig, aber an den Zweigen letzter Ordnung, welche im Herbst ganz abgeworfen werden, dichtgebrängt, gestielt.

(B.)

Taxus, f. Eibe.

Tarverkauf ist der Verkauf um einen vom Waldeigentümer festgesetzten Preis. Dieser Preis heißt Tage, Reviertag, Taristag etc.; er soll stets dem augenblicklichen Lokalwerte gleichstehen und gleichgehalten werden. Man ermittelt denselben aus den Durchschnittsverkaufspreisen aller von einem betr. Sortiment während der letztverflossenen Zeit und aus einem bestimmten Bezirk zum Verkauf auf Märkte und Holzversteigerungen gebrachten Hölzer. Je freier auf letzteren die Bewegung von Angebot und Nachfrage war, und je größere Quantitäten zum Verkaufe kamen, desto richtiger ist die Tage.

Um dem zeitlichen Wechsel der Preise gerecht zu werden, müssen die Tage wenigstens jährlich neu ermittelt werden. Die örtliche Verschiedenheit der Preisstände kommt in der Tage zum Ausdruck durch Ausschreibung von Taggebieten, Preiszonen oder Abschlagen, indem in einem Taggebiete alle Orte gleicher Preishöhe zusammengefaßt werden.

Würde alles Holz durch Tagen verkauft, so wäre die richtige Ermittlung der Taristage fast un-

möglich; schon aus diesem Grunde bildet der Tagverkauf nur die ausnahmsweise Verwertungsmethode des Holzes. Solche Ausnahmen ergeben sich in Nothfällen, bei seltenen oder auch geringfügigen Objekten, bei Orten, welche durch Reisegebot nicht absehbar waren, bei Kleinnutzholzern, wo Berechtigungsfordernungen vorliegen zc. Ungachtet der nur ausnahmsweisen Anwendung des Tagverkaufes kann dennoch die alljährliche Ermittlung der Tagen nicht entbehrt werden, denn sie gewähren den Maßstab zur Beurteilung der Angebote bei der Versteigerung und dem freihändigen Verkauf. (G.)

Leichhuhn, f. Sumpfhühner.

Teilfrüchte sind die einsamigen, in bestimmter Richtung sich trennenden, wie Schließfrüchte sich verhaltenden Teile eines zwei- oder mehrfrüchtigen Fruchtknotens, z. B. Ähren, f. Frucht. (B.)

Teilungsgewebe, Meristem, heißt im Gegensatz zum Dauergewebe ein Gewebe, dessen Zellen in fortwährender Teilung derart begriffen sind, daß gewisse hierdurch entstehende Zellen sich immer wieder teilen, diesen Charakter beibehalten, während andere sich zu teilen aufhören und in Dauergewebe übergehen, so z. B. am Scheitel fortwachsender Stengel, im Kambium. (B.)

Telaeas, f. Schlupfweesen.

Telentosporien sind die mittelst Bromheelen keimenden Sporen (Gontidien) der Kospilze (f. d.). (B.)

Terminus a quo, f. Anfang der Ertragsregelung.

Terrainaufnahme, f. Schichtenlinien.

Terrassieren. Ist das zu einem Saatbeet verwendete Gelände etwas stärker geneigt, so ist zur Vermeidung des Abflusses eine terrassenartige Bearbeitung des Terrains in der Weise nötig, daß die Oberfläche der Beete horizontal am Berg hinliegt; man wird also an der Bergseite etwas eingraben, an der entgegengesetzten auffüllen müssen, und die Beete liegen gleichsam stufenförmig übereinander. Man hat sich hierbei zu hüten, daß man nicht bei stärkerem Abgraben rohen Boden auf die Beetoberfläche bringt.

Bei stärkerer Neigung kann es sich selbst empfehlen, horizontal gelegte Beete mit unbearbeiteten Streifen wechseln zu lassen, die durch ihren Bodenüberzug einigen Schutz gegen Abfließen bieten. (F.)

Teschin oder Flobert ist ein kleines einläufiges Hinterladegewehr mit einem Kaliber von 6 bis 9 mm, welches mit Patronen geladen wird, die in einem genau passenden Ründhütchen eine kalibermäßige Rund- oder Spitzkugel oder eine in eine Papierhülle eingeschlossene schwache Schrotladung enthalten. Als Explosionsmasse wirkt nur das Knallquecksilber, infolgedessen der Knall ein so unbedeutender ist, daß man in Gärten, Hofräumen ja im Zimmer ohne Belästigung schießen kann. Für Kugelschuß ist der Lauf meist gewunden gezogen, für Schrotpatronen glatt ohne Züge. Zum eigentlichen Jagdbetriebe findet das T. wohl selten Verwendung, da seine Präzision und Durchschlagskraft auf größere Entfernungen nicht ausreicht, dagegen ist es sehr brauchbar zu Vorübungen im Büchschießen, dann zum Erlegen von Vögeln, Hasen zc. in Hof und Garten. (G.)

b. Tefsa, Christian Wilhelm, Freiherr, geb. 4. Jan. 1781 und gest. 6. Febr. 1846 in Rildberg bei Tübingen, studierte Forstwissenschaft, verwaltete die Wäldungen seines Familiengutes selbst und schrieb: Forststatistik von Württemberg, 1823. (Bl.)

Tetropium, f. Bockfäher.

Teuerungszuwachs, f. Zuwachs.

Tenthredinidae, f. Blattwespen.

Textur und Farbe des Holzes, f. Farbe und Textur.

Thallus heißt der Vegetationskörper, welcher nicht in Stamm und Blatt gegliedert ist; er kommt den niedriger organisierten Pflanzen, z. B. den Algen, Pilzen, manchen Lebermoosen zu, aber auch einzelnen höheren, z. B. den Wasserlinsen. (B.)

Thalluswellen, Wehrbauten, welche meist bestimmt sind, die Zufuhr von Geschieben, Kies, Gerölle in die zur Trift benutzten Wasser zu verhüten, f. Trift. (G.)

Thelophora, Gattung der Hutmilze mit glatter, das Hymenium tragender Unterseite des meist hutförmigen Fruchtkörpers, welcher keine Mittelschicht enthält; viele sind Saprophyten auf dem Erdboden, umwachsen jedoch wie T. laciniata nicht selten junge Holzpflanzen; hingegen lebt T. Perdis parasitisch im Eichenholz und erzeugt die als bienenrissig, Rebhuhn, bekannte Zerstörung des Holzes, wobei bienenwabenartige mit weißer Masse ausgefüllte Höhlungen entstehen. (B.)

Theodolith. Ein hauptsächlich zu geodätischen Zwecken, aber auch in der Astronomie benutztes Winkelmeßinstrument, dessen Hauptbestandteile nebenstehende Fig. 466 veranschaulicht und folgende sind:

1. Die Dreifußeinrichtung. Mit dem entweder konisch durchbohrten oder oben in einen konischen Zapfen endigenden Messingcylinder W sind die drei Arme fest verbunden, welche an ihren Enden cylindrische Ansätze zur Aufnahme der vertikalen zur Horizontalstellung dienenden Stellschrauben B enthalten. Das untere Ende des mittleren Cylinders enthält eine starke Nö oder eine Schraubenspinde zur Aufnahme des Halses oder der Mutter der durch den Stativkopf gehenden Centralstange A.

2. Der Limbus X (Horizontalkreis). Eine messingene Kreisscheibe, die mitunter zur Verminderung ihres Gewichts mehrfach durchbrochen und auf deren Rande auf einem eingelegten Silberstreifen die Teilung (ganze Grade bis $\frac{1}{4}$ Grade alter oder neuer Teilung) eingerissen ist. Die Bezifferung des Limbus läuft im Sinne der Bewegung des Uhrzeigers. Ist der Limbus mit der Centralbüchse W des Dreifüßes fest verbunden, so heißt der T. ein einfacher; ist dagegen der Limbus mittelst eines vertikalen, durchbohrten Zapfens, dessen Achse durch den Mittelpunkt geht, in der Centralbüchse des Dreifüßes drehbar, so heißt der T. ein Replikations- oder Multiplikations-T. Mit Hilfe von Libellen (K, M) und der Stellschrauben ist der Limbus genau horizontal zu stellen.

3. Die Alhidabe v (Zählerkreis) ist in den meisten Fällen eine volle Kreisscheibe von etwas geringerem Durchmesser als der Limbus, um dessen

Mittelpunkt drehbar und mit ihrem Rande genau an den Horizontalkreis anschließend. Die Endpunkte eines oder auch zweier Durchmesser der Alhidade sind mit Null bezeichnet, an sie schließen sich die Nonien u (s. Nonius) zum Ablesen kleiner Teile des Limbus an; bei vollkommenen T. sind

Dreifüßes, bei Repetitionst. in den durchbohrten Zapfen des Limbus genau eingepaßt ist.

4. Die Brems- (Klemm-) und Mikrometer- vorrichtung dient zum Festklemmen und zur feinen Bewegung der Alhidade gegen den Limbus NN_1 oder des letzteren gegen den Dreifuß (C G).

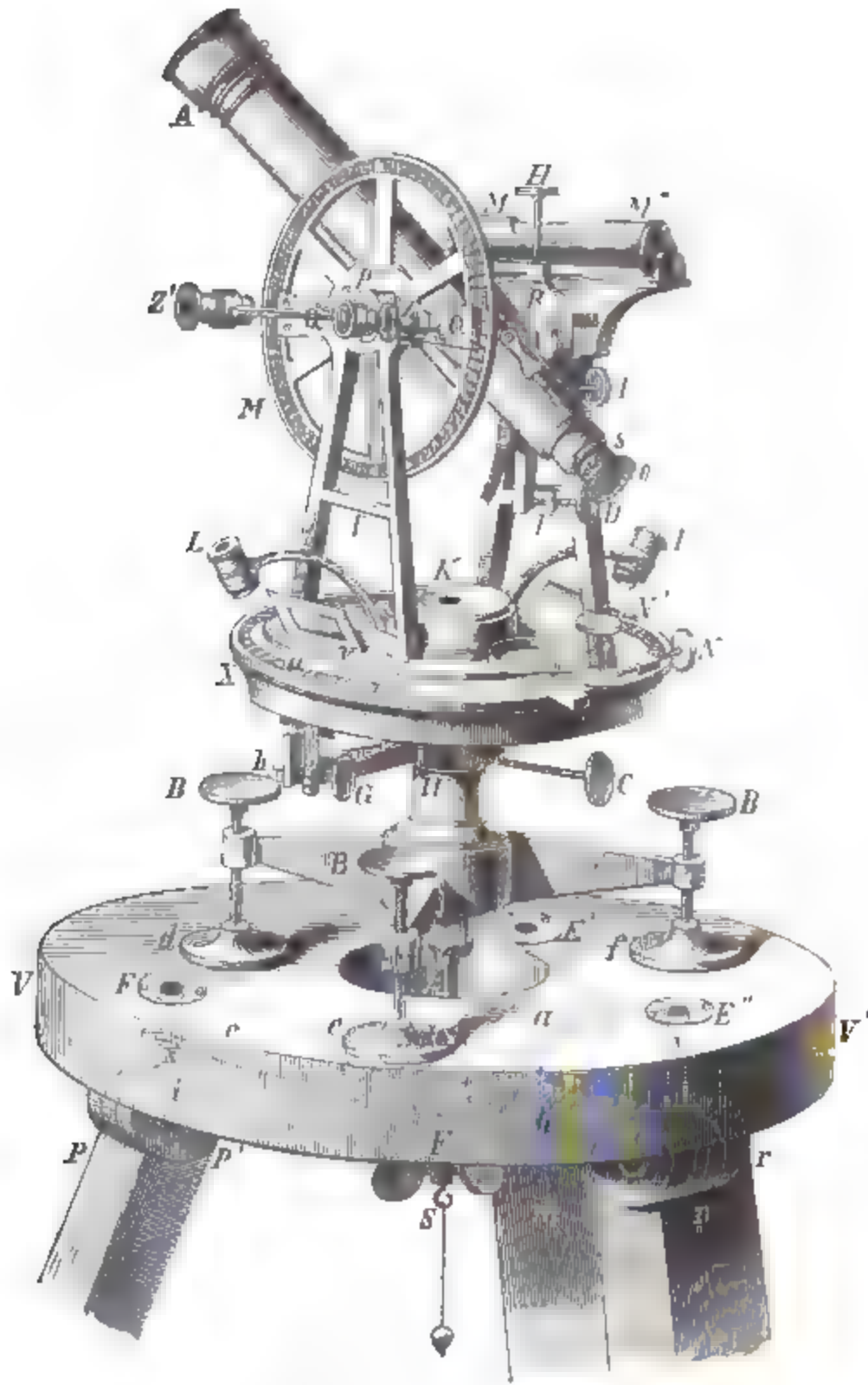


Fig. 466. Repetitionstheodolith.

zu diesem Zwecke mit der Alhidade auch wohl Schraubenmikroskope verbunden (s. b.). Die Lupen L und L' dienen zur Vergrößerung der kleinen Noniusbeträge.

Um die Drehung der Alhidade möglich zu machen, ist dieselbe mit einem vertikalen Stahlzapfen, dem sog. Centralzapfen, fest verbunden, der beim einfachen T. in die Centralbüchse des

Der einfache T. hat eine, der Repetitionst. zwei solcher Vorrichtungen.

5. Die Visiervorrichtungen mit dem Vertikalkreise. Mit der Alhidade sind zwei vertikale Stützen (T und T₁) fest verbunden, deren Enden die Lager für die Stahlzapfen der horizontalen Umdrehungsachse des Fernrohrs (Z R) (Horizontalachse) enthalten. Daß eine derselben kann

durch zwei Stellschrauben *c* in vertikaler Richtung verstellt, durch zwei Zugschrauben aber befestigt werden. Bei den zum Höhenmessen eingerichteten *L.* ist an der Seite des nicht verstellbaren Lagers mit der Umdrehungsachse des Fernrohrs der Vertikalkreis *M M*, fest verbunden, während an dem Lager selbst zwei die Nonien *Q*, *Q*, tragende Arme befestigt sind oder auch umgekehrt. Die Bezifferung des Höhenkreises geschieht auf verschiedene Weise; am besten ist diejenige mit durchlaufender Numerierung von 0–360°.

Zum Visieren wird das astronomische Fernrohr (s. d.) *O A* verwendet, welches mit seiner Umdrehungsachse verbunden und in der Regel eine solche Lage hat, daß dessen Visierachse von der Alhidadenachse geschnitten wird und auf der Drehachse des Fernrohrs senkrecht steht. Bei den meisten *L.* ist das Fernrohr zum Umlegen (Vertauschen der Zapfen in den Lagern) oder zum Durchschlagen (Drehen des Fernrohrs in denselben Lagern, so daß Okular und Objektiv ihre Stelle wechseln) eingerichtet. Haben die Lager eine solche Höhe, daß dieses unmittelbar geschehen kann, so heißt der *L.* Kompensations-*L.* Die Schraube *H* dient zur Festklemmung des Fernrohrs, während die Mikrometerschraube noch eine feinere Bewegung herbeiführt. Zur Beobachtung der Sonne ist ein dunkelrotes Glas vor das Okular zu schieben, während bei Sternbeobachtungen das Fadentkreuz erleuchtet werden muß. Dies geschieht durch einen spiegelnden Ring, der auf das Objektivende geschoben wird und von einer seitlich aufgestellten Lampe Lichtstrahlen auf das Fadentkreuz wirft.

6. Die Libellen dienen zur Horizontierung des *L.* d. i. zur Lotrechtstellung der vertikalen Achse. Entweder ist eine Dosenlibelle (*K*) mit der Alhidade fest verbunden oder aber es ist eine Röhrenlibelle *M* als Aufsatz oder Reiterlibelle vorhanden, oder mit dem Fernrohrträger oder der Fernrohrachse in Verbindung gebracht. Die Horizontierung mit der Röhrenlibelle wird in der Weise bewirkt, daß nach Lösung der Klemmschraube die Alhidade parallel zu zwei Stellschrauben gestellt und durch gleichzeitiges Drehen dieser beiden Schrauben im entgegengesetzten Sinne die Blase in dieser Richtung zum Einspielen gebracht wird; hierauf ist die Lage der Libelle um 90° zu verändern und mittelst der dritten Stellschraube dieselbe wiederum zum Einspielen zu bringen. Diese Manipulation ist so lange zu wiederholen, bis die Libelle ihren Stand

nach zwei sich schneidenden Richtungen hin nicht mehr verändert. Bei der Dosenlibelle geschieht die Horizontierung rascher und einfacher durch die Stellschrauben; es braucht bei ihr die Luftblase nur in einer Lage einzuspielen.

Zur Unterlage des *L.* wird das Scheibenstativ verwendet, welches aus dem Kopfe (*v v*) und den drei Füßen *m n p* besteht. Die Verbindung des Kopfes mit dem Fuße wird durch die Metallscheibe *i r* hergestellt, deren cylindrischer Aufsatz ein Schraubengewinde *x* zur Aufnahme der versenkten Muttern *E E*, hat. Mittels des Schraubenschlüssels kann die Verbindung des Kopfes mit dem Fuße mehr oder weniger fest hergestellt werden. Die Füße besitzen Knaggen und eiserne Schuhe.

Was den Gebrauch des *L.* zur Horizontal- und Höhenwinkelmessung anlangt, so sind folgende Regeln zu beachten:

a) bei der Horizontalwinkelmessung. Genaue centrische Aufstellung und Horizontalstellung des *L.* über dem Scheitel des zu messenden Winkels. Hierbei ist dem Scheibenstativ zunächst eine solche Stellung zu geben, daß die Oberfläche des Kopfes nach dem Augemaße thunlichst wagerecht ist und die Stativfüße feststehen (Unterlagen auf sumppfigem Boden). Bei der hierauf stattfindenden Verbindung des *L.* mit dem Stativ ist darauf zu achten, daß das an der Centralstange angehängte Lot *S* genau über dem Scheitel des Winkels spielt. Die Horizontalstellung des *L.* wird sodann mit Hilfe von Libelle und Stellschraube in der vorhin beschriebenen Weise vorgenommen.

Hierauf scharfes Einstellen des Fernrohrs auf die tiefste Stelle des Signals links, Klemmen mittelst der Klemmschraube und Feineinstellen mit der Mikrometerschraube und Ablesung an den Nonien (*a*, *a*₂). Sodann Lösung der Klemmschraube des Alhidadenkreises, Nichten des Fernrohrs auf das Signal rechts, Festklemmung und Feineinstellung und Ablesung an den Nonien (*b*, *b*₂). Die Differenz der beiden Ablesungen $\left(\frac{b_1 + b_2}{2} - \frac{a_1 + a_2}{2}\right)$

gibt den Horizontalwinkel. Zur Aufhebung von Instrumentfehlern ist das Fernrohr durchzuschlagen oder umzulegen und in dessen zweiter Lage ebenso zu messen. Das arithmetische Mittel aus allen Ablesungen giebt den einfachen Winkel.

Zum Eintragen der Winkelbeobachtungen empfiehlt sich folgendes Schema:

Station	Signal links/rechts Nummer		Fern- rohrlage	Nonius	Signal links			Signal rechts			Resultate			Winkel			Bemerkungen
					Grad	M.	S.	Grad	M.	S.	Grad	M.	S.	Grad	M.	S.	
2	1	3	I	I	212	11	15	27	25	30	175	14	15	175	14	8	Luft ruhig; Winkelschenkel ungleich; Sta- tionen kurz u. s. w.
				II	32	11	15	207	25	30	175	14	15				
				I	32	11	15	207	25	30	175	14	15				
				II	212	11	45	27	25	45	175	14	15				
					488	45	45	469	42	15							
								720									
								1189	42	15							
								488	45	45							
								700	56	30							
											4			175	14	8	

Um den Einfluß von Fehlern in der Teilung des Limbus und im Centrieren des T. möglichst unschädlich zu machen, sowie die Fehler im Visieren und Ablesen auszugleichen, wendet man mit dem Repetitions-T. wohl folgende Messungsmethoden an:

a. Repetitionsmethode.

Centrische Aufstellung, Horizontierung des T., Festklemmung des Limbuskreises, Einstellen des Nonius I auf 0 Grad des Limbus und Ablesung am anderen Nonius, da man nicht annehmen darf, daß sein Nullpunkt genau auf 180° steht. Hierauf Lösung der Klemmschraube des Limbuskreises und Führung desselben mit angeflashener Alhidade auf das links stehende Signal, Festklemmung und Feineinstellung mit der Klemm- und Mikrometerschraube des Limbus und Nachsehen, ob Nonius I noch auf Nullgrad steht. Sodann Lösung der Klemmschraube des Alhidadenkreises, Führung desselben auf das rechts stehende Signal, Klemmung und Feineinstellung mit den dazugehörigen Schrauben und ungefähre Ablesung am Nonius I, um am Schluß der Messung die Anzahl der Überschreitungen des Limbusnullpunktes durch die Nonien beurteilen zu können. Darauf wieder Lösen der Klemmschraube des Limbus und Drehen desselben mit der Alhidade rückwärts und Einstellung auf Signal links und hiernach wieder Lösen der Alhidade und Führung und Einstellen derselben auf Objekt rechts. Die Differenz dieser Ablesung von der ersten, welche aber nicht auszuführen ist, würde den doppelten Winkel geben.

Diese Operationen werden nun so oft vorgenommen, als man die Winkel repetieren will. Am Ende der letzten (nten) Wiederholung liest man die Nonien ab und schreibt die Resultate auf. Ist die Anfangseinstellung (Ablesung) a , die letzte Ablesung a_n , hat man m mal die Peripherie beschrieben — die Größe m berechnet sich aus der ersten Ablesung und der Anzahl der Wiederholungen — und n mal repetiert, so ergibt sich der Winkel für jeden Nonius aus der Gleichung:

$$w = \frac{m \cdot 360^\circ + a_n - a}{n}.$$

Zur Vermeidung des Centrizitätsfehlers des Fernrohrs ist dasselbe durchzuschlagen und ebenso zu messen. Das arithmetische Mittel aus den berechneten Resultaten giebt den Horizontalwinkel.

β. Wiederholt einfache Messung.

Bei dieser Methode verfährt man wie bei der Repetition, man muß aber bei der jedesmaligen Einstellung auf die Signale an allen Nonien ablesen. Hierbei ist es erwünscht, den Stand des Nonius I bei der Einstellung auf das linke Signal immer um gleiche Bogen, z. B. 30°, 40° 2c. zu verändern und so in beiden Lagen des Fernrohrs die Messung vorzunehmen. Der Winkel ergibt sich dann einfach aus dem arithmetischen Mittel der berechneten Differenz in den Beobachtungen am linken und rechten Signale.

Von diesen beiden Methoden giebt die Repetitionsmethode nur dann genaue Resultate, wenn der Endpunkt jedes zu messenden Bogens zugleich als der Anfangspunkt des folgenden Bogens anzunehmen ist. Diese Forderung wird nicht immer zu erfüllen sein, da bei der öfteren Drehung und

Klemmung beider Kreise kleinere Verschiebungen nicht ausbleiben werden. Der dadurch entstehende Fehler wird vermindert durch die wiederholt einfache Winkelmessung; es wird deshalb diese bevorzugt.

b. Höhenwinkelmessung. Fig. 467.

Zunächst ist die Alhidadenachse genau mittelst der Köhrenlibelle in der beschriebenen Weise lotrecht zu stellen. Sodann mißt man die Instrumentenhöhe, d. i. die Höhe der Horizontalachse über dem Terrainpunkt (i) und trägt deren Länge auf der im anderen Terrainpunkte aufzustellenden Latte (s) ab. Darauf visiert man den Zielpunkt an der Latte an, klemmt fest, stellt fein ein

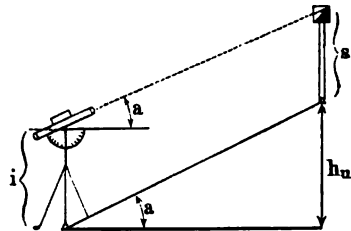


Fig. 467. Höhenwinkelmessung.

mit der Mikrometerschraube und liest an den Nonien ab. Durch Durchschlagen des Fernrohrs, Drehen der Alhidade um 180°, Wiedereinstellung auf das Signal, Ablesung und durch Nehmen des arithmetischen Mittels aus beiden Beobachtungen erhält man den Höhenwinkel, frei vom „Indexfehler“, d. i. die Abweichung der Nonien von 0 oder 180 Grad bei horizontaler Lage der Visierachse. Bei T. mit Höhenbogen (Sextanten) und mit nicht durchschlagbarem Fernrohr muß entweder der Indexfehler, (s. d.) fortgeschafft oder von der Ablesung subtrahiert (bei Elevationswinkel n) oder zu denselben addiert werden (bei Tiefenwinkel n). Die Repetitionsmessung kommt bei der Höhenwinkelmessung selten vor und gewährt auch wenig Vorteile. Die Genauigkeit der Höhenwinkelmessung ist namentlich von der Empfindlichkeit der Köhrenlibelle abhängig und bei gleichem Kreisdurchmesser geringer als diejenige der Horizontalwinkelmessung.

c. Azimutalwinkelmessung, s. Azimut.

Prüfung und Berichtigung des T.

Soll der T. zur Messung brauchbar sein, so müssen seine drei Hauptachsen folgende Lage haben:

1. Die optische oder Kollimationsachse des Fernrohrs muß normal zu seiner Umdrehungsachse (Horizontalachse),
 2. die Umdrehungsachse des Fernrohrs horizontal und
 3. die vertikale Achse (Drehachse von Alhidade, resp. Limbus) genau vertikal sein.
- Ist die erste Bedingung nicht erfüllt, so beschreibt die Kollimationsachse bei ihrer Bewegung nicht eine Ebene, sondern eine Kegelfläche, kann der zweiten nicht entsprochen werden, so beschreibt die Kollimationsachse zwar eine Ebene, aber

keine vertikale. Ist endlich die vertikale Achse nicht vertikal, so bleibt bei der Drehung um dieselbe die horizontale Achse nicht horizontal. In jedem der drei Fälle würden also die Winkel nicht auf den Horizont projiziert werden können.

Der Gang der Untersuchung der Achsenfehler ist bedingt durch die Befestigungsweise der Libelle, demnach hat man zu unterscheiden:

1. L. mit fester Libelle auf der Alhibade oder an den Fernrohrträgern.

a) Die Libellenachse soll senkrecht zur vertikalen Drehachse (Alhibaden- oder Limbusachse) stehen (Justierung der Libelle). Man bringt die Nöhrenlibelle nach zwei sich schneidenden Richtungen zum Einspielen und dreht die Alhibade um 180° . Es wird die Libelle wieder einspielen, wenn obige Bedingung erfüllt. Zeigt sich ein Ausschlag, so ist die Hälfte desselben an den Korrektionschrauben der Libelle und der Rest durch die Stellschrauben zu verbessern.

Ist eine Dosenlibelle vorhanden, so bringt man sie in einer Lage genau zum Einspielen und dreht die Alhibade um 180° . Ein sich zeigender Ausschlag ist ebenso zu beseitigen, wie bei der Nöhrenlibelle.

b) Die Kollimationsachse soll rechtwinklig zur horizontalen Achse stehen (Justierung des Fadentkreuzes). Diese Prüfung kann in folgender Weise ausgeführt werden, Fig. 468:

a) Es wird ein Objekt P anvisiert, das Fernrohr mit der Horizontalachse ausgehoben und

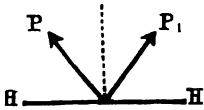


Fig. 468. Prüfung des Theodoliths.

mit verwechselten Achsenenden wieder eingelegt; erscheint das Objekt P nicht in derselben Stellung zum Fadentkreuz, sondern in P_1 , so ist die auf dem Limbus abzulesende Abweichung gleich dem doppelten Kollimationsfehler.

b) Oder es wird auf P eingestellt, darauf die Alhibade genau um 180° gedreht, das Fernrohr durchgeschlagen; alsdann muß P wieder genau an derselben Stelle erscheinen. Die Berichtigung erfolgt durch seitliche Verschiebung des Fadentkreuzes.

c) Oder aber man läßt in Entfernungen von ca. 100 m und dann 40 m zwei Stäbe S und S_1 , so einstellen, daß sie vom Fadentkreuz gedeckt werden, sodann schlägt man das Fernrohr durch und stellt einen Stab S_2 in die Wasserlinie. Alle drei Stäbe müssen in einer geraden Linie stehen. Ist dieses nicht der Fall, so steckt man in der Richtung SS_1 den Stab S_3 und in die Mitte den Stab S_4 , und verstellt das Fadentkreuz so lange seitlich, bis der Vertikalfaden den Stab S_4 deckt. Fig. 469.

c. Die horizontale Achse soll rechtwinklig zur vertikalen sein (Justierung des

Trägers). Dies wird der Fall sein, wenn die vorher korrigierte Kollimationsachse beim Auf- und Abbewegen des Fernrohres eine vertikale Ebene beschreibt, also der Fadenschnitt genau eine vertikale Gerade verfolgt. Als vertikale Gerade kann eine Seiltelschnur oder auch eine Hauskante anvisiert werden. Statt dessen ist aber auch ein künstlicher Horizont (am besten Öl, Quecksilber, Linie) zu verwenden, in welchem das Bild eines hochgelegenen Punktes reflektiert wird. Die beim Niedertippen sich zeigende Abweichung

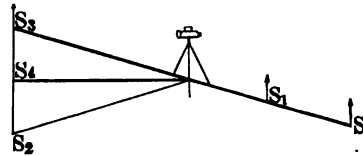


Fig. 469. Prüfung des Theodoliths.

wird zur Hälfte an den Lagerschrauben der horizontalen Achse verbessert. Die Reihenfolge dieser Untersuchungen ist die Regel, sie kann aber auch in b, a, c abgeändert werden.

2. L. mit Aufsatz oder Reiterlibelle auf der Horizontalachse zum Umsetzen.

a) Die Libellenachse soll parallel der Horizontalachse sein. Man bringt die Libelle über zwei Stellschrauben mit dieser zum Einspielen, hebt darauf die Libelle ab und setzt sie mit vertauschten Füßen wieder auf die Horizontalachse. Bleibt die Blase nicht in der Mitte stehen, so ist die Hälfte des Ausschlags an den Korrektionschrauben der Libelle und der Rest an den Stellschrauben zu berichtigen.

Steht die Achse der Libelle windschief zur horizontalen Achse, so wird beim seitlichen Drehen der Libelle die Blase nach rechts oder links ausweichen. Der Fehler wird mittelst der seitlich angebrachten Korrektionschrauben verbessert.

b) Die Horizontalachse soll rechtwinklig zur Vertikalachse stehen. Man bringt die Libelle über zwei Stellschrauben genau zum Einspielen, dreht die Alhibade um 180° und beseitigt die Hälfte des Libellenauschlages durch Heben oder Senken eines Fernrohrträgers.

c) Die Kollimationsachse soll senkrecht zur Horizontalachse sein. Das Fadentkreuz wird wie bei 1b justiert.

3. L. mit zwei zum Fernrohr parallelen Libellen,

eine auf der Alhibade oder am Fernrohrträger, die zweite an dem Fernrohre (Einrichtungen zum Nivellieren und Höhenmessen).

Die Justierung geschieht auf folgende Weise:

a) Zuerst wird die Alhibadenlibelle senkrecht zur Vertikalen, darauf die Kollimationsachse senkrecht zur Horizontalachse und diese senkrecht zur Vertikalachse gestellt, wie unter 1a—c angegeben.

b) Sodann wird der Vertikalkreis so gedreht, daß Nonius Null auf Null der Kreissteilung steht,

c) Hierauf die Fernrohrlibelle durch ihre Kor-

reflektionsrauben allein parallel zur Alhidadenlibelle gestellt und schließlich wird

d) die Visierlinie in eine parallele Lage zur Libelle in der Weise gebracht, daß man mittelst aufgestellter Nivellierlatten den Höhenunterschied von 2 ca. 150 m von einander entfernten Punkten (zwischen welchen das Instrument in der Mitte steht) mißt, sobald das Instrument möglichst nahe an einem dieser Punkte horizontal stellt, bei ein spielender Nöhrenlibelle die Visierhöhe an der nahen Latte ermittelt und hierauf die Sollab lesung an der entfernten Latte (aus der be kannten Höhendifferenz und der letzten Able sung an der nahen Latte) berechnet und das Fadent reuz durch die Korrektionsrauben darauf ein stellt.

Von den drei Achsenfehlern ist der Kollimations fehler der unschädlichste. Durch das Messen mit Kompensation (in 2 Fernrobrlagen) werden die Fehler der Kollimationsachse und der Horizontal achse, sowie der aus der exzentrischen Lage der Kollimationsachse gegen die vertikale Drehachse hervorgehende Fehler und der Indexfehler auf gehoben. Es ist deshalb hauptsächlich auf gute Einstellung der Vertikalachse zu sehen. Der Fehler, welcher durch die exzentrische Lage des Alhidaden und Limbus-Mittelpunktes entsteht, wird durch das Ablesen an den beiden sich diametral gegen überstehenden Nonien elimiert. Unter allen Winkel meßinstrumenten liefert der T. die genauesten Re sultate; er wird deshalb bei allen Fortvermessungen in der neuesten Zeit auch bevorzugt. Die Preise der T. schwanken je nach der Einrichtung des Instruments zwischen 100 und 800 M. (S. die Anfangsgründe der Theodolithmessung von Kraft.) (H.)

Thieriot, Jakob Albert, geb. 2. Sept. 1805 in Leipzig, gest. 20. Okt. 1877 als Oberforstmeister in Görz, war einige Zeit Dozent der Forstwissenschaft am Polytechnikum in Krafau. Er schrieb: Die Notwendigkeit der wissenschaftlichen Ausbildung für den Forstmann unserer Zeit, 1829. (Bl.)

Thon ist ursprünglich das Zeretzungsprodukt feldspathaltiger Felsarten und besteht aus wasser haltigem Thonerdesilikat, das aber durch Eisen oxydhydrat gelblich gefärbt und mit Sand (s. d.) mehr oder weniger gemengt ist. Oft ist aber der T. durch Abschwemmung vom Wasser fortgeführt und fern vom Ort seiner Entstehung abgesetzt worden. Ganz reiner T. heißt Kaolin oder Porzellanerde, welche weiß ist; der gewöhnliche Töpfert. fühlt sich fettig an, klebt an der Zunge, saugt Wasser stark auf und bildet damit einen plastischen Teig, welcher dann für Wasser ganz undurchlässig ist. T. ist ein Hauptbodenbestand teil, führt aber, wenn er mit Sand stärker gemengt ist, den Namen Lehm (s. d.); nur wenn über 70% T. vorhanden sind, heißt man den Boden „T. boden.“ Dieser ist sehr bindig und undurchlässig, hat große wasserhaltende Kraft, bleibt kalt und neigt zur Versäuerung, falls diese Eigenschaften nicht durch einen reichlichen Gehalt an mildem Humus ab geändert werden; reiner plastischer T. kann bis zur Unfruchtbarkeit fest sein, weil er die Wurzel ausbreitung und den Luftzutritt hindert. Ver bessert wird er durch Brennen und Bearbeitung, durch Humusbeimengung oder Mischung mit Kalkschutt, Mergel oder zerfallenen Kalksteinen. (W.)

Thonschiefer heißen zwei in geologischer Hin sicht wesentlich verschiedene Gesteinsarten, die im äußeren Ansehen sich oft sehr gleichen:

Der ältere T. oder „Urt.“ ist ein kristallinischer Schiefergestein der azoischen Gruppe, auch „Phyllit“ genannt; dies sind dunkel gefärbte, grau bis schwarzblaue, sehr vollkommen geschieferte Gesteine, welche aus mikroskopisch kleinen Teilchen von Glimmer, Chlorit, Quarz und Feldspat, nebst accessorischen Bestandteilen von Staurolit u. a. zusammengesetzt sind. Die Spaltungsflächen zeigen meist Seidenglanz, die Härte ist gering, die Ab sonderung plattenförmig. Meistens kommen die Phyllite in Begleitung von anderen kristallinischen Schiefergesteinen, namentlich Glimmerschiefer vor und unterscheiden sich hauptsächlich dadurch von den jüngeren T., daß sie versteinungsleer sind. Unter Einwirkung von Wasser und Frost zerfallen sie leicht in kleine Blättchen, die zu feiner staub förmiger Erde verwittern, aber vom Wasser leicht abgespült werden, so daß die Gehänge solcher Gebirge meist leichtgründig und bloß die Thäler mit fruchtbaren Schichten bedeckt sind.

Die jüngeren T. sind ebenfalls dunkel gefärbte, ausgezeichnet schiefrige Gesteine von mehr mattem Bruch als die vorigen; manche sind durch Eisen oxyd rot gefärbt; alle zeigen scheinbar dichte Struktur, doch zeigen sich unter dem Mikroskop kleine Kristalle von Staurolit oder Rutil. Accessorisch treten Glimmerblättchen, Eisenglanz, Magnetit, zuweilen Kalkspat darin auf. In mächtigen Schichten treten sie in der Silur- und Devonformation auf; weniger entwickelt, aber als Zwischenlagen zwischen Sandsteinen finden sie sich in vielen jüngeren Formationen. Als Varietäten



Fig. 470. a Fruchttragender Zweig von *Thuja occidentalis* (nat. Gr.), b Stüd davon stärker vergrößert, c Same.

derselben unterscheidet man den Dachschiefer, Tafel-, Griffel-, Wehsteinschiefer und Maunschiefer. Die Verwitterungsprodukte sind, wie jene der älteren, kieseläurereiche Thon- und Lehm Böden. (W.)

Thränen-Höhlen und Gruben, s. Hirsch thränen.

Thuja, Lebensbaum, Gattung der Cupressineen, (s. d.) mit dorsoventralen Zweigen, deren Flächen-

blätter auf dem Rücken einen höckerförmig vorspringenden Harzbehälter tragen, Fig. 470 b. Unterseite der flachen Zweige hellgrün; Zapfenschuppen schmal, holzig, Fig. 470 a, Same an beiden Seiten geflügelt, Fig. 470 c. Am häufigsten wird *T. occidentalis* aus Nordamerika kultiviert, seltener *T. gigantea* aus Kalifornien mit längeren einfachen Zweigen letzter Ordnung, und *T. plicata* im nordwestlichen Nordamerika mit gedrungener Verzweigung. (P.)

Thujopsis dolabrata, Baum aus der Familie der Cupressineen (s. d.), aus Japan, mit sichelförmig eingekrümmten Rantenblättern, die nebst den unteren Flächenblättern an der Zweigunterseite weißgestreift sind. (P.)

Tiefgründigkeit, s. physische Eigenschaften des Bodens.

Tier, weibliches Elch-, Edel- und Damwild, welches am Ende des Sechsjahres bis zur nächsten Brunst als Schmaltier, von da ab als Alttier und später, wenn es fortpflanzungsunfähig geworden, als Welttier angesprochen wird. (C)

Tilla, s. Linde.

Tineidae, Motten. Sehr artenreiche Familie der Kleinschmetterlinge. Zartgebauete, kleine ja allerfeinsten Falter mit lang gestreckten, schmalen und wegen des sehr schrägen Saumes fast bis zur linearen Form verschmälerten Flügeln, deren Fläche dann durch sehr lange Franzen besonders am Saum- und Innenrande bis zum dreifachen verbreitert wird. Bei nicht so sehr schmalen Flügeln mancher Gruppen nimmt die Länge der Franzen ab, so zwar, daß die Flügelbreite und die Franzenlänge stets in entgegengesetztem Verhältnis stehen. In der Ruhe werden die Flügel wohl um den Leib geschlagen, zumeist jedoch spitzdachförmig angelegt, wobei dann die Franzen als scharfer Kiel in der Gegend der Flügelspitze emporragen. Balpen stark entwickelt, fast stets in doppeltem Paare vorhanden; Fühler borstenförmig, lang, wohl sehr lang. Raupen mit 16, auch 14, selten (Nepticula) 18 Beinen. Sehr viele derselben minieren in Blättern, manche leben in "Ecken", andere hohlen Triebe, auch Knospen und Samenförner aus, wenige verzehren Haare, Federn, einige entwickeln sich in Baumschwämmen oder fressen unter der Hülle eines gemeinsamen Gespinnstes Blätter u. dergl. m.

Die Pelzmotten, welchen der allgemeine Gattungsname *Tinea* auch nach der allmählich notwendig gewordenen Teilung der großen Menge der Tineiden in sehr zahlreiche Gattungen verblieben ist, enthalten 3 lästige und schädliche Arten: *Pellionella* L., *Federm.*, *tapezella* L., *Pelzm.*, *sarcitella* L., Kleidermotte. Nahe verwandt *T. granella* L. Kornm., weißer Kornwurm.

Von forstlicher Seite verdienen Beachtung zunächst die

Gespinnstmotten (*Hyponomeuta*). Flügel nicht linear, obgleich schmal, Vorderflügel abgerundet mit kaum mittellangen Franzen, kreideweiß, bei einer Art mit bleifarbener Mitte, fein schwarz punktiert, Laubholz. Eier werden im Sommer haufenweise abgelegt, die Raupen (gelblich bis graugrün mit schwarzen Punkten) überwintern und überspinnen im nächsten Frühling ihre Fraß-

stelle, vergrößern dieses weiße, lockere Gespinnst allmählich und verpuppen sich schließlich in demselben in gestreckten spinselförmigen dichten Klotzen. Gebüsche können bei Anwesenheit zahlreicher Familien in oft bedeutender Ausdehnung überponnen, bez. tahl gefressen werden. Die bekanntesten: *T. padella* auct., *evonymella* Scop., *malinella* Zell. u. a. — Zu den *Hyponomeutiden* gehört auch *T. crataegella* L.; auf den weißen Vorderflügeln zwei bräunliche Querbänder und kleine Krügel; umhüllt oft größere Weißdornbüsche mit einem feinen weißen Schleier, die alsdann gänzlich entlaubt dastehen. — *T. curtisella* Dj.; auch zur Gruppe der Gespinnstm. zählend, obgleich ihre Raupe nicht spinnt, entwickelt sich in den Terminalknospen der Esche. Der Fraß derselben zerstört diese Knospe und die allbekannte Zwiebelbildung der Esche ist Folge dieser Zerstörung. Der Falter spannt etwa 16 mm; die weißen Vorderflügel tragen ein tief braungraues Dreieck, welches mit seiner längsten Seite fast von der Basis des Vorderrandes sich bis zum letzten Viertel desselben hinzieht, kurz vorher jedoch sich merklich lichtet und mit seiner freien Spitze in der Mitte der Flügelänge nicht ganz den Hinterrand erreicht; am Saume der Vorderflügel stehen eben so gefärbte feine, zu hauptsächlich drei Flecken sich vereinigende Punkte. Hinterflügel dunkelgrau. Franzen mäßig lang. Das gelbliche Räupchen überwintert und setzt seinen Fraß im nächsten Frühling nur kurze Zeit fort. Bei genauer Betrachtung erkennt man an dem ausgetretenen Kot den inneren Feind. Ein schräger, glatter Schnitt, welcher sowohl die befallene Terminal- als eine der beiden Seitenknospen fortrnimmt und somit die andere den Höhentrieb zu übernehmen veranlaßt, schützt vor der unliebsamen Zwiebelbildung.

Die Lärche leidet unter dem Fraße zweier Motten, der *T. (Coleophora) laricella* Hb., s. Sackträger und der *T. (Argyresthia) laevigatella* Hb. Diese der bekannten "Lärchenm." sehr ähnlich, aber allein schon an dem gelblichen Haarschopf auf dem Kopfe leicht von ihr zu unterscheiden, entwickelt sich in den lektärigen Trieben. Das Räupchen frist unter deren Rinde Bast und Holzteile. Verlust der Nadeln bereits in der Mitte des Sommers läßt die befallenen Triebe als solche erkennen, durch deren Abschneiden und Verbrennen die Anzahl des Feindes um so leichter beschränkt werden kann, als sich derselbe zumeist nur an jüngeren Lärchen in ev. mit der Wistscheere gut erreichbarer Höhe befindet.

Die Kiefer verliert viele Nadeln durch die Minier-raupe der, ebenfalls der Lärchenmotte sehr ähnlichen, jedoch perlweißen *T. piniariella* Zell. Sie belegt gegen Mitte Juni die einzelnen Nadeln an der Spitze mit je einem Ei. Das grünlche Räupchen höhlt dieselbe zur Basis herabfressend bis fast zum Beginn der Scheide völlig aus, begiebt sich darauf ins Freie, zieht 3 bis 6 Nadeln, gewöhnlich 2 Nadelpaare, an ihrem oberen Drittel mit wenigen Fäden zusammen und verwandelt sich im Schutze dieses Nadelbündels zu einer gestreckten Puppe mit sehr langen Flügeldecken, die sich übrigens in gleicher Weise bei den Puppen sämtlicher typischen (sehr schmalflügeligen) Motten finden. Der Fraß ist jedoch durch das Vergilben zahlreicher Nadeln mehr auffällig als wichtig. Die Samen der Ahorne sind schon durch *T.*

(*Nepticula*) *sericopezella* Zell. vernichtet, Eichenknospen durch *T. (Coleophora) latipennella* Zell., Fichtentknochen durch *T. (Argyresthia) illuminatella* Fr. zerstört. Allein diese und andere forstliche Beschädigungen traten nach Zeit und Ort so vereinzelt auf, daß eine genauere Behandlung hier zu weit führen würde.

Auffallend, aber nicht schädlich machen sich dem Forstmann die Arbeiten der Raupen der Miniermotten, deren Verzehren der Blattsubstanz zwischen den beiden Oberhäuten mißfarbene (weißliche oder bräunliche) Stellen, bald rundliche Bläse, bald geschlängelte Gänge entstehen läßt. So erscheinen z. B. allein in den Eichenblättern 5 verschiedene Minen: von *T. (Tischeria) complanella* (weißliche runde Flecken), *decidua* (dunkelbraune), *T. (Nepticula) sauciatella* (geschlängelter Gang in einem Blattlappen), *ruficapitella* (beispielen in der Blattfläche), *T. (Corisium) Brongniardellum* (große Mine, welche mit einem Gange beginnt und in einem weiten unregelmäßigen, einzelne Ausläufer zeigenden Platz endet). Wohl alle unsere Laubholzarten zeigen derartige Minen in oft der verschiedensten, der Mottenpezies nach Gestalt, Verlauf, Blattstelle eigentümlichen Weise. Nicht selten fallen die minierten Stellen, z. B. die durch zwei Hauptseitenrippen begrenzten, später aus und die betreffenden Blätter sind dann durchlöchert. (N.)

Tipula, f. Schnuten.

Tischler, Schreiner; unter allen Holz verarbeitenden Gewerben mit großem Holzverbrauche macht er die mannigfaltigsten Ansprüche an Form und Qualität des Holzes, — denn er fertigt die mannigfaltigsten Gegenstände des menschlichen Bedarfs. Abgesehen von handwerksmäßiger und fabrikmäßiger Produktion unterscheidet man heute den Bauschreiner, Möbel- oder Kunstschreiner und den Modellschreiner.

Der Bauschreiner verarbeitet zur inneren Auskleidung der Gebäude in größter Menge die breite und lantige Schnittholzware der Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche und Eiche. Außer der Eiche kommen noch andere Laubhölzer, insbesondere Nußholz, Buche, Eiche, auch Erle, zur Verwendung zum Bau der Treppen, zu Laufdielen, Stallauskleidungen, Parquettböden zc. Auch das Holz der Bechtanne findet bei der Bauschreinerei bemerkenswerte Verwendung.

Der Möbel- und Kunstschreiner verarbeitet wohl auch hauptsächlich alle Sorten der Schnittholzware, aber er macht größere Ansprüche an Qualität und Mannigfaltigkeit seines Materiales. Zu den größeren Schnitthölzern kommen hier auch die verschiedenen Sorten der Furniere einerseits, wie der Bedarf an Voll- und Rundholz andererseits. Der Kunstschreiner verarbeitet alle Holzarten; für die gröbere Ware und zu Blindholz das Nadel-Schnittholz; für die feineren Gegenstände alle Laubhölzer mit guter Textur. Astreine feinsäferige Hölzer, welche leicht zu bearbeiten, gut zu schleifen und zu polieren sind, bevorzugt er vor allem. Schön maserierte, gekammte zc. Sorten finden hier ihre hauptsächlichste Verwendung.

Eine große Zahl von Objekten früherer Handwerksfähigkeit bilden heute den Produktionsgegenstand fabrikmäßiger Erzeugung, vor allem

die Möbel, dann die Bilderrahmen, Uhrenkasten, Nähmaschinen, Kisten zc. Eine besondere Abzweigung bildet die Fertigung gebogener Möbel (s. d.).

Der Modellschreiner, welchem die Aufgabe zufällt, für die mannigfaltigen Gegenstände jeglicher Metallgießerei und Metallformung die Modelle in Holz zu fertigen, verarbeitet vorzüglich Nadelholz-Schnittware, kann hier von aber nur die besten Qualitäten brauchen. (G.)

Tollkirsche, f. Atropa.

Tollwut, auch Wasserscheu genannt. Diese Hundekrankheit muß gegenwärtig noch für ebenso unheilbar gelten, als ihre Übertragung auf den Menschen und andere Tiere.

Was die Entstehung anbelangt, so erfolgt dieselbe meistens durch Übertragung des Krankheitsstoffes; von Vielen wird sogar die selbstständige Entstehung der Krankheit geleugnet. Aber wenn auch diese zugegeben wird, so ist doch die Ursache, welche vollständig in großer Hitze oder unbefriedigtem Begattungstribe gesucht wird, noch nicht festgestellt.

Es handelt sich daher zunächst nur darum, die Krankheit zu erkennen und ihre Weiterverbreitung zu verhindern, indem man den Kranken absperrt.

Die T. beginnt mit nervöser Reizbarkeit bei unstätigem Ausbruch des Auges, es folgt argwöhnisches Benehmen, ausgenommen gegen den eigenen Herrn. Der Hund sucht die Verborgenheit, schnappt nach verschiedenen Gegenständen; dabei zeigt sich vermehrte Speichelausscheidung. Anfangs frißt der Hund noch, später beißt er in harte, unverdauliche Gegenstände. Im höchsten Stadium der Krankheit treibt es ihn hinaus, zwingt ihn zu heiserem, in Seheul endigendem Bellen; er beißt Alles, was ihm in den Weg kommt und endet unter Krämpfen.

Eine andere Form, welche man im Gegensatz zu jener, der fahrenden, die stille Wut nennt, äußert sich nur durch gurgelnde Geräusche in der Kehle, der Unterkiefer hängt herab und es läuft Speichel. Lust zum Beißen ist nicht vorhanden. Niemals aber bemerkt man Scheu vor Wasser, welche vielmehr der auf den Menschen übertragenen Krankheitsform eigentümlich ist.

Sofortige sichere Absperrung und Beobachtung ist vor der Tötung notwendig, wenn ein Mensch gebissen ist, um völlige Gewißheit über die Krankheit zu erlangen.

Nachher sind der von dem kranken Hunde bewohnte Stall und alle mit ihm in Berührung gekommenen Gegenstände sorgfältig zu desinfizieren oder, wenn angänglich, zu verbrennen, da das Gift der T. selbst noch in dem angetrockneten Speichel lange Zeit wirksam bleibt. — Die mit dem kranken in Berührung gekommenen Hunde sind mindestens 3 Monate hindurch als verdächtig zu beobachten. — Zit: *Wero Shaw „Illustriertes Buch vom Hunde“*, deutsch von Schmiedeberg (S. 676—681).

Topographische Terrainaufnahmen mittelst des Nivellirapparates. Die t. T. bezweckt die Herstellung eines mathematisch ähnlichen Bildes der Erdoberfläche mit Hilfe genau arbeitender Meßinstrumente. Der Nivellirapparat mit distanzmessender Nivellirgabel und Distanzlatte wird bei den Aufnahmen der topographischen Karten durch Militär fast ohne Ausnahme gebraucht. Der Maßstab dieser Auf-

nahmen ist in der Regel 1:25 000 (Preußen, Bayern, Sachsen, Württemberg). Die Neßtischblätter sind 6 Minuten in der Breite und 10 Minuten in der Länge.

Die Grundlage für die T. bildet eine Anzahl von Punkten, deren Koordinaten durch trigonometrische Bestimmung (Landsstriangulation) und deren Höhen durch Nivellement und durch trigonometrische Höhenmessung festgelegt wurden. Auf eine Quadratmeile kommen ca. 10 im Terrain versteckte, auf eine Neßtischplatte im ganzen 32 Punkte. Diese Punkte werden teils direkt als Stationspunkte für den Neßtisch benutzt, teils werden von diesen aus weitere Stationspunkte vor- oder rückwärts eingeschnitten und die Höhen der neuen Stationspunkte aus Distanzen und Höhenwinkeln doppelt bestimmt. Die Orientierung des Neßtisches geschieht nach den trigonometrischen Punkten, in manchen Fällen auch mit der beigegebenen Orientierungsbusssole.

Innerhalb dieses Netzes erfolgt nun die Aufnahme von Terrainpunkten — deren Anzahl von dem jeweiligen Spezialauftrage abhängig sein wird — und zwar deren horizontaler Lage auf geometrischem Wege (s. Neßtisch) und deren vertikaler Lage hingegen durch trigonometrische Berechnung mit Hilfe der Totentafeln (s. Totentafeln). Die Auszeichnung der Terraingegenstände — Situation — geschieht durch die vorgeschriebenen Signaturen und die des Terrains im engeren Sinne — Erhebungen und Einsenkungen — durch Konstruktion von Schichtenlinien mit äquidistanter Schichthöhe.

Bei der T. der preussischen Landesaufnahmen ist die Fehlergrenze in der Horizontalen 10–20 m, in der Vertikalen 1–2 m. Die Originalaufnahme wird vierfach verkleinert — 1:100 000 —, wodurch die Grababteilungskarte für das deutsche Reich gewonnen wird, auf welcher das Terrain im engeren Sinne durch Bergstrichmanier zum Ausdruck gelangt. Sowohl die Original-Aufnahmen in 1:25 000, sowie die Grababteilungskarten in 1:100 000 erscheinen im Verlage, um bei allen wirtschaftlichen Arbeiten Benutzung finden zu können. — Litt.: Instruktion für die Topographen der Königl. Preuss. Landes-Aufnahme, 1876, und die preussische Landes-Aufnahme von General Morosowiz, 1879. Signaturen des Centralbureau für Vermessungen in Preußen v. Jahre 1879. (H.)

Torf, ein vorzüglich durch Wasserüberflutung in der Verwesung aufgehaltenes, der Hauptsache nach aus Pflanzenstoffen zusammengesetztes Material, von hellbrauner bis tief schwarzbrauner Farbe, lockerem bis dichtem Gefüge, das in den sog. Mooren seine Entstehung findet und besonders als Feuerungsmaterial benutzt wird.

Der T. ist von sehr verschiedener Beschaffenheit, je nach den Pflanzenstoffen aus welchen er besteht (Sumpfmooße, Heidepflanzen, Holzgewächse, Sauergräser etc.), seinem Gehalt an Humusäure und Humuskohle (sog. amorpher T.), je nachdem die Fäulung mehr oder weniger weit vorgeschritten ist und je nach der größeren oder geringeren Zermahlung von erdigen Bestandteilen. Wenn man sich innerhalb weiterer Grenzen hält, kann man unterscheiden:

1. **Bech- oder Speck.** (in der Hauptsache amorpher T.), dunkelbraun bis schwarz, dicht, von

hohem Gewicht, trocken mit muscheligem Bruche, meist die unteren Lagen des Torfmooses bildend und am weitesten in der Fäulung vorgeschritten.

2. **Fasert.** (Fasert-, Moost-) besteht aus einem lockeren Gewebe, das noch wohl erkennbare Pflanzenteile enthält, meist heller gefärbt ist und oft die oberen Lagen der Moore zusammensetzt.

3. **Sumpft., Baggert.**, ein schwarzer, zähflüssiger T. Schlamm, der die unterste Lage der sog. Grünlandmoore, der Sumpf- und T. gräben bildet, und seiner schwammigen, oft flüssigen Beschaffenheit wegen ausgeschöpft und in Steine geformt wird.

Der frisch gestochene T. hat 70–90% Wassergehalt; im lufttrockenen Zustande sind immer noch 20–25% Wasser vorhanden. Je besser der T. ist, desto stärker schwindet er; es giebt T. sorten, die durch Trocknen 70–75% ihres Volumens im nassen Zustande verlieren, während manche Sorten Fasertorf fast gar nicht schwinden, dagegen verlieren letztere umsomehr an ihrem absoluten Gewichte. (G.)

Torfmoose, die Gattung Sphagnum mit mehreren Arten, welche in ausgedehnter Weise Moore, aber auch feuchte Wiesen und Waldbstellen bewohnen und einen ihrer Lebensweise entsprechenden eigentümlichen Bau besitzen. Die Stämmchen wachsen dichtgedrängt nebeneinander



Fig. 47L. Stämmchen von Sphagnum, a absteigende, h hängende Äste, f Fruchtkegel. (nat. Gr.)

aufrecht und tragen neben ihren entferntstehenden Blättern je einen Büschel von Ästen, von denen die einen absteigen, die andern nach abwärts dem Stamme dicht anliegen. Das Gewebe der Blätter enthält ebenso wie die Rinde des Stammes große mit offenen Röhren und ring- bis spiralförmiger Wandverdrückung versehene Zellen (richtiger Tracheiden), welche sich mit Wasser füllen; durch diese, sowie die durch die anliegenden Äste gebildeten kapillaren Räume steigt das Wasser empor, welches sich wie aus einem Schwamm ausdrücken läßt. Die unteren absterbenden älteren Teile der Stämmchen bilden den Torf. Die Fruchtbildung weicht in manchen Punkten von der der übrigen Laubmoose ab. (B.)

Torfnutzung. Der Torf hat seine Erzeugung- und Lagerstätte in den Mooren, jenen oft sehr

ausgedehnten durch Masse und einen einförmigen Vegetationscharakter ausgezeichneten Flächen des Tieflandes wie der Hochplateaus vieler Gebirge. Man unterscheidet die Moore in sogenannte Hochmoore (Filde), ihrem Hauptbestande nach aus Sphagnum-Arten und Heidepflanzen bestehend, in Wiesenmoore (Möser), in welchen die Sauergräser vorherrschen, Sumpfmooße und Heide ganz zurücktreten, und in Grünlandsmoore (Brücher der norddeutschen Tiefebene), welche ebenfalls aus Sauergräsern, Vinsen, Seggen zc. bestehen, sich aber dadurch von den Wiesenmooren unterscheiden, daß sie keinen eigentlichen Torf, wohl aber einen Torf- oder Humuschlamm erzeugen.

Ob ein Moor ausbeutungswürdig sei, richtet sich, abgesehen vom örtlichen Preis des Torfes und den Abbaukosten, vor allem nach der Qualität und nach der nutzbaren Quantität an Torf. Die Qualität (als Brennmaterial, Streumaterial zc.) kann nur aus zahlreichen, verschiedenen Orten und Tiefen entnommenen Proben ermittelt werden, welche einer speziellen auf den Verwendungszweck gerichteten Untersuchung zu unterstellen sind. Die Erhebung der Quantität geschieht durch Ermittlung der Flächengröße des Moores, seine an möglichst zahlreichen Punkten mit Hilfe des Torfbohrers ermittelten Mächtigkeit, der Bestimmung des durchschnittlichen Schwindungsbetrages bis zum lufttrockenen Zustande, und Feststellung des bei der Gewinnung sich ergebenden Abganges.

Die Ausbeutung beginnt mit der Entwässerung des Moores, wozu in der Regel Entwässerungsgräben dienen. Der Hauptgraben

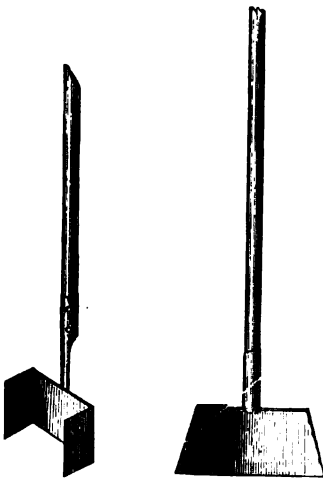


Fig. 472.

durchzieht das ganze Moor bis zu seinem tiefsten Punkte, er kommt sogleich in seiner ganzen Erstreckung zur Ausführung. Die Nebengräben dagegen halten gleichen Schritt mit der fortschreitenden Ausnutzung und kommen nur nach und nach zur Anlage, — denn es soll nicht von

vornherein gleich das ganze Moor trocken gelegt werden.

Je nach der Gewinnungsart und dem Umstande, ob der gewonnene Torf mehr oder weniger eine künstliche Veränderung nach Form und Gefüge erfährt, unterscheidet man Stichtorf, Modeltorf und Maschinentorf.



Fig. 473.

1. Stichtorf, jene Torfforte, welche durch einfache Handgeräte (wie in Fig. 472, 473, 474) in Form von Käsen (Soden, Biegel) gewonnen und an Luft und Sonne getrocknet wird. Die zur Jahresnutzung bestimmte möglichst lange aber schmale Bantfläche wird durch Gräbchen bezeichnet, an der Längsseite



Fig. 474.

bis zum Haupt-Entwässerungsgraben ein sog. Bantgraben eröffnet, die auf der Bant liegende nicht nutzbare Torf- oder Buntererde wird entfernt und dann mit dem Stechen begonnen, letzteres nimmt erst seinen Anfang, wenn alle Gefahr der Spätfröste vorüber ist. Je nach dem das Torfeisen horizontal oder senkrecht geführt wird, unterscheidet man den Horizontal- und den senk-

rechten Stich, und je nach der Abnuhungsform der Bank den Reihenstich, den Treppenstich und den Koulissenstich.

Der gestochene Torf wird alsbald zum Trocknen gebracht, und zwar erfolgt dasselbe entweder im Freien, durch Aufstellen der Käse in kleinen lockeren Haufen (Fig. 475 und Fig. 476) oder Bänken oder in luftigen Trockenschuppen unter Dach.

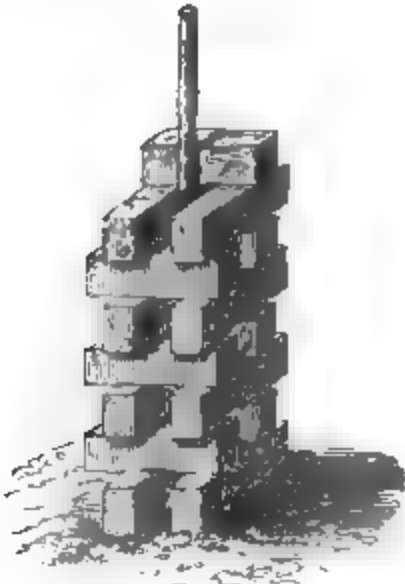


Fig. 475.

2. Modeltorf (Streichlorf), jene Torfforte, welche ihres geringen Zusammenhanges wegen nicht in Käsen gestochen werden kann, sondern in Formen oder Model gegossen wird. Das Material muß zuerst zu einem möglichst gleichförmigen Torfbrei verarbeitet werden, der auf die

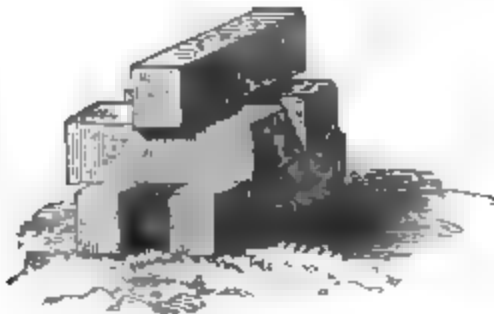


Fig. 476.

Form- oder Trockenplätze verbracht und hier in ein- oder mehrziegelige Model (nach Art der Ziegelfsteinbereitung) eingefüllt und geformt wird. In Holland wird der Torfbrei auch in Form eines großen flachen Kuchens ausgegossen und dann mit säbelartigen Messern in Käse zerschnitten. Der gemodelte Torf muß beim Trocknen sorgfältiger behandelt werden als der Stichlorf, — er trocknet rascher, als dieser.

3. Der Maschinentorf ist ein fabrikmäßig hergestelltes Umwandlungsprodukt des Rohstoffes; man ist bestrebt, damit eine der Steinkohle nahe kommende Dichtigkeit und Festigkeit, also eine Konzentration des Brennstoffes in möglichst kleinem Raum zu erzielen, und dem Torf als Brennmaterial sowohl eine erweiterte Verwendbarkeit, wie größere Verführbarkeit zu verschaffen. Man

Forst- und Jagd-Verizon.

sucht dieses auf sehr verschiedenen Wegen zu erreichen, die entweder in der Verdichtung des Torfbreies durch selbstthätige Kontraktion, teils in der Verdichtung durch Pressen (Preßtorf) im trocknen oder im nassen Zustande, teils durch Zerstörung des Gefüges und Trocknung unter Dach bestehen. Hierbei kommen mannigfaltige Maschinen in Anwendung, welche den Torf in Form von Käsen, von cylindrischen Stücken, in Kugelform (Kugeltorf) zc. liefern. Der oft erhebliche Kapitalaufwand für Herstellung von Maschinentorf und der geringe heutige Preis der Brennstoffe hat gegenwärtig einen ausgesprochenen Stillstand in dieser Industrie herbeigeführt, und von allen derartigen Fabrikunternehmungen finden nur wenige ihr Gedeihen. — Litt.: Steiner, der Torf und dessen Massenproduktion 1883. Hausding, industrielle Torfgewinnung 1877. Dullo, Torfverwertung. Geyer, der Torf zc. Gayer, Forstbenutzung 8. Aufl. S. 606 u. f. (G.)

Torfstreu, ein Material zum Einstreuen in die Ställe, das nicht nur Ersatz für das Stroh, sondern letzterem entschieden vorzuziehen ist; denn die T. hat das 2—3 fache Absorptionsvermögen des Strohes gegenüber von Jauche und Ammoniak und verbessert die physikalische Eigenschaft des Bodens in Hinsicht auf seine Konsistenz, Erwärmungsfähigkeit und Wasserkapazität zc. in höherem Maße als das Stroh. T. ist somit von doppeltem Werte für alle Gegenden, in welchen die Strohproduktion gering und der Verbrauch der vielfach so geringwertigen Waldstreu groß ist. Die Wirkung des Torfbüngers ist nicht nur in der Gartenkultur, sondern insbesondere auch beim Weinbau und allen Zweigen des Landbaues durch ihre vorzüglichen Resultate erprobt, und findet ihre Anwendung fortgesetzt wachsende Verbreitung, — leider vorerst aber am wenigsten in den Gegenden, in welchen die Benutzung der Waldstreu herkömmlich ist.

Zu T. ist nur der lockere, noch nicht völlig zersetzte Fasertorf brauchbar. Der ausgestochene Rohlorf wird getrocknet und dann in Maschinen (Torfmühle, Reißwolf, Fig. 477) gebracht, worin

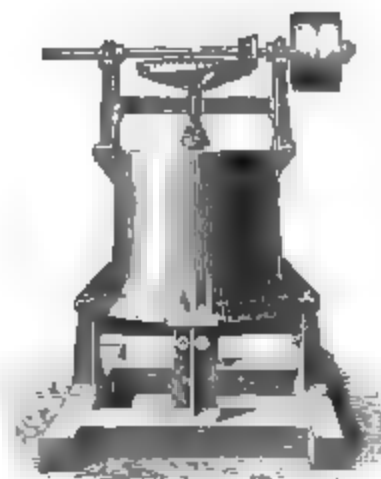


Fig. 477. Reißwolf oder Torfmühle.

er vollständig zerrissen und verkleinert wird; endlich muß die Masse durch Sieben vom Staube befreit werden.

Zum Zwecke des Transportes wird die *T.* in tubische Ballen von 2–3 Centner Gewicht gepreßt und der Ballen zum Versand an den Kannten mit Leisten versehen. — Litt.: Mendel, Die *T.*; Dr. Fürst, Die *T.*; Kamill Full, Über *T.* beim Weinbau 2c. (G.)

Tortricoidae, f. Widler.

Lot verbessern, anhaltenes Lautgehen der Jagdhunde, besonders gut gearbeiteter Schweißhunde ächter Race vor verendetem Wilde. (G.)

Traben, gewöhnliche, nicht flüchtige Gangart des Luchses, Wolfes und Fuchses. (G.)

Trachea piniperda, f. Forleule.

Tracheen, f. Gefäße.

Tracheiden sind den Tracheen oder Gefäßen in allen Dingen sehr ähnliche Gewebelemente, nur treten sie nicht in offene Kommunikation mit einander, z. B. die sog. Holzfasern der Nadelhölzer. (P.)

Trachyt ist ein Eruptivgestein der jüngeren vulkanischen Gruppe und gehört zu den quarzfreien Orthoklasgesteinen; seine wesentlichen Gemengteile sind Sanidin, in welchem untergeordnet Hornblende, Magnesiaglimmer, seltener Augit vorkommen, und die in einer dichten Grundmasse von Feldspat ausgefchieden sind. *T.* besitzt daher porphyrische Struktur, die eingebetteten Kristalle (namentlich der gestreifte Sanidin) sind oft sehr groß und die Grundmasse zeigt rauhen Bruch. Die Farbe des *T.* ist stets hell gelblich bis grünlich, seltener rötlich und von mattem Glanz. Wegen seiner Härte wird er zur Beschotterung verwendet, doch verwittert er ziemlich leicht und liefert einen fruchtbaren, thonreichen Boden. Man findet ihn sehr schön entwickelt im Siebengebirge, in der Rhön und im böhmischen Mittelgebirge. (W.)

Trasse, f. Flößen des Holzes.

Tragblatt, Stützblatt heißt jedes Blatt, in dessen Achsel eine Knospe oder ein Sproß entspringt. (P.)

Tragfad, **Tracht**, der Fruchthälter oder die Gebärmutter (Uterus) des Wildes. (G.)

Trametes, Gattung der Hutzpilze, welche sich angeblich von Polyporus durch den Mangel einer Differenz zwischen dem die Röhren verbindenden Gewebe und dem Hutzfleisch, d. h. dem Gewebe der Oberseite unterscheiden soll, aber in diesem Sinne die meisten Polyporus-Arten umfassen würde; sie wird hier nur namhaft gemacht, weil folgende zwei forstlich wichtige Arten unter diesem Namen beschrieben wurden:

1. *T. Pini*, verursacht die Rindschäle, Ringschäle, Kernschäle der Kiefern, kommt aber auch an Fichten, Lärchen und Tannen vor. Das Mycelium bringt vorzugsweise in das durch flüssiges Harz nicht geschützte Kernholz an Astwunden ein, verbreitet sich der Länge nach auf- und abwärts, sowie tangential in den Jahrringen, wobei das Holz sich rotbraun färbt, weiße Flecke und Löcher erhält. Bei der Kiefer bildet sich zwischen Kern und Splint eine harzreiche Zone, welche das Vordringen des Myceliums nach außen hindert. Die hutförmigen seitlich angewachsenen Fruchtkörper erscheinen nach reicher Entwicklung des Myceliums und zwar meist an toten Aststüben. (S. R. Hartig, Wichtige Krankheiten, S. 43). (P.)

2. *T. radiciperda* (richtiger *Polyporus annuosus*) verursacht die Rotfäule der Fichten und Kiefern. Das Mycelium wächst von den Wurzeln im Holzkörper des Stammes aufwärts, wo die ersten Anfänge der Erkrankung sich durch eine violette Färbung bemerkbar machen; zuletzt wird das Holz vollständig zerstört. In der Wurzel tötet das Mycelium die Rinde und bildet an deren Oberfläche auch die Fruchtkörper, welche bald in Form von Krusten, bald deutlicher hufsförmig gestaltet, stets unterirdisch vorkommen. Die Verbreitung der Sporen auf gesunde Wurzeln geschieht wohl durch Mäuse u. a. unterirdische Tiere. Das Mycelium wächst aber auch direkt von kranken auf gesunde Wurzeln über, was durch die nicht seltene Verwachsung von Nadelholzwurzeln erleichtert wird. Dadurch erklärt sich das periphere Umfichgreifen der Krankheit von einzelnen Bäumen aus. — Litt.: R. Hartig, Zeretzungserscheinungen des Holzes (S. 14). (P.)

Tränken, sich, provinz. Schöpfen, Trinken des Wildes. (G.)

Tränkungsfähigkeit des Holzes, f. Imprägnieren.

Transport der Pflanzen, f. Verpackung.

Transport von Wild, Giern. Gefangenes lebendes Haarwild wird in Kästen nach dem Orte seiner Bestimmung gefahren (f. Fang des Wildes). Wenn der *T.* nicht länger als 24–36 Stunden dauert, so ist eine Fütterung kaum nötig, da die Aufregung des gefangenen Wild vom Annehmen des Futters abhält. Für längere Reisen ist es aber notwendig, solches entweder in besondere kleine Krippen oder auf den Boden des Kastens zu legen und zwar vorzugsweise wasserreiches Futter, welches den Durst zugleich stillt, also Möhren, Kartoffeln, Obst, Kohlr., Rüben- und Salatblätter. Bei großer Hitze muß während des *T.*, falls das Wild Wasser aus Gefäßen nicht annehmen sollte, demselben der Kopf begossen werden. Sehr holprige Wege sind, sobald dies mit nicht zu bedeutenden Umwegen zu erreichen ist, zu vermeiden, wenn es sich um den *T.* größeren Wildes handelt. — Federwild ist in Käfigen, deren Decke aus Segeltuch besteht und welche von den Seiten verhängt werden, fortzuschaffen; eine Trennung der einzelnen Stücke ist nicht notwendig.

Der *T.* von Giern jagdbaren Federwildes setzt eine derartige Verpackung in weiche Gegenstände, Moos, Häckel, Werg und dergleichen voraus, daß sich die Eier nicht berühren und ihre Lage nicht verändern können. Die Erstfütterungen durch Fahren auf Wagen und selbst auf der Eisenbahn sind ihnen nicht zuträglich und wenn möglich dadurch zu vermeiden, daß sie durch Menschen getragen werden. Andernfalls giebt man den *T.*-Körben oder Kästen, in welche sie verpackt sind, eine Form, welche bewirkt, daß dieselben nur auf einer bestimmten Seite stehen können, die Eier mithin dieselbe Lage behalten. (v. R.)

Transporteur. Instrument zur Messung und Abtragung von Winkeln auf Karten, bestehend aus einem geteilten Halbkreisringe, an welchen sich ein Lineal anschließt, auch wohl behufs der Bestimmung kleinerer Teile mit einem Nonius versehen. (Alhidabentransporteur). Fig. 478.

Der T. wird bei Halbvermessungen zum Auftragen der inneren Bestandsgrenzen, Wegzüge u. s. w. dann gebraucht, wenn der äußere Umfang bereits festliegt und keine große Genauigkeit von der Detailaufnahme verlangt wird. (M.)

Trappen, Otididae. Familie großer schwerer Vögel, früher mit den Straußen in der Ordnung der „Laufvögel“ (Cursores), jetzt mit den „Sumpfläufem“ (Grallae) vereint, stellen aber jedenfalls eine besondere, gegen alle übrigen sich recht scharf

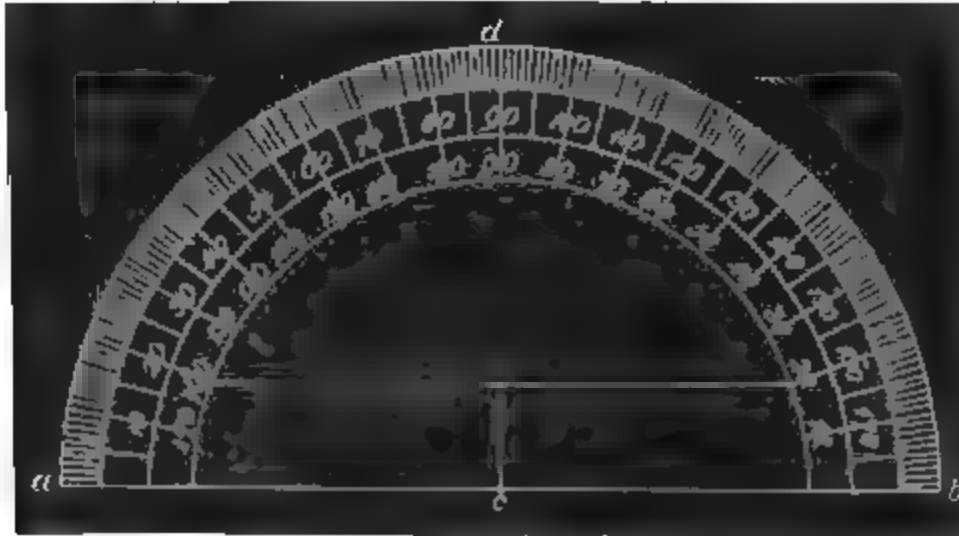


Fig. 478. Transporteur

Transversalmaßstab. Ein verjüngter Maßstab, welcher durch horizontale, senkrechte und diagonale Linien dergestalt abgeteilt ist, daß man mit möglichster Genauigkeit Längeneinheiten und Unterabteilungen derselben danach bestimmen kann. Der in der Figur 479 dargestellte T. stellt die Transportskosten, s. Waldbahnen.

abgrenzende Vogelform dar. Am nächsten verwandt scheinen sie manchen Regenpfeifern zu sein, denen sie nicht allein in der Bildung ihrer Ständer bez. Behen am meisten ähneln, sondern auch in ihrem Verhalten sich annähern. Es läßt sich jedoch nicht leugnen, daß die häufige Bezeichnung unserer Großt. als „deutscher Strauß“ etwas Bestechliches

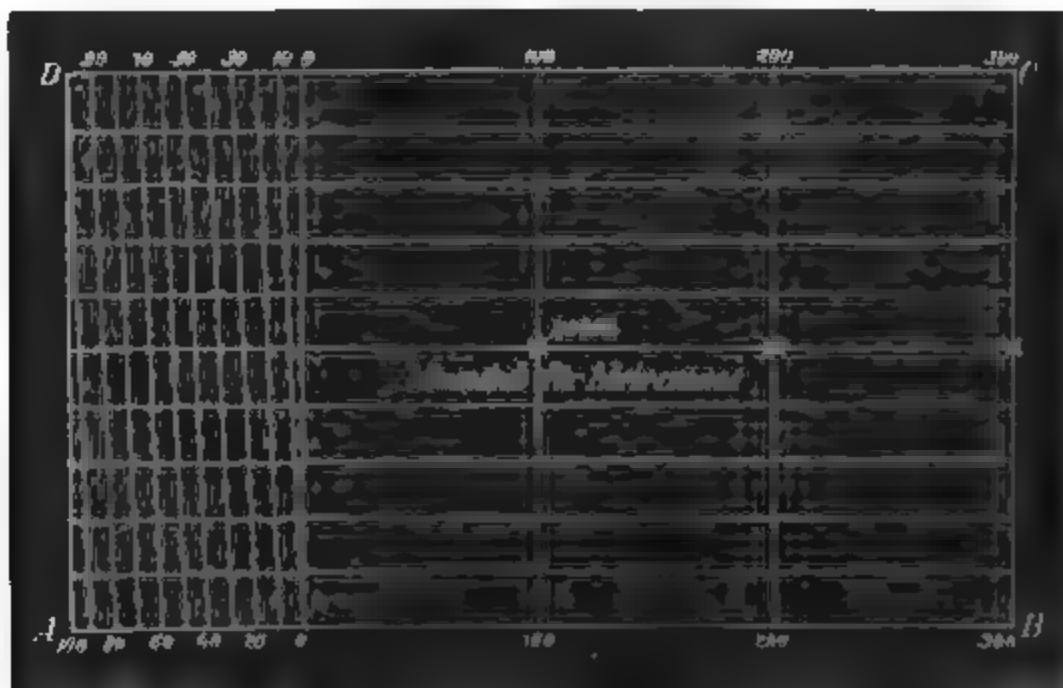


Fig. 479. Transversalmaßstab.

Verjüngung von $\frac{1}{5000}$ dar. Da nach ihm 1 m auf der Karte 5000 m in der Natur repräsentieren sollen, so kommen auf $\frac{1}{100}$ m = 50 m oder auf $\frac{2}{100}$ m = 100 m. Die Hauptteile sind daher Entfernungen von 2 cm, welchen 100 m in der Natur entsprechen. — Die Anfertigung und der Gebrauch ergibt sich aus der Fig. 479. (M.)

an sich trägt, sowie, daß sein Habitus eben so stark an die Hühnerform, etwa Putz, erinnert. Ein hühnerartig schwerer Körper mit ähnlich langem Schnabel, ähnlichem Kopfe, etwas längerem Halse und längeren, stämmigeren Ständern, denen jedoch die Hinterzehe fehlt, bedingt hauptsächlich die Berechtigung einer solchen Zusammenstellung.

Jedoch schwindet bei näherem Vergleiche der einzelnen Teile diese habituelle Ähnlichkeit sehr zusammen. Die auffallendsten Unterschiede bieten die Extremitäten: Flügel groß, etwas gewölbt, Armknochen lang, daher ein von dem der Hühner sehr abweichender, in langsamen, kräftigen, tiefen Ruderschlägen bestehender Flug; Ständer über mittellang, Tarsus vorn groß, hinten fein geneigt, hart, besonders in der Ferseengegend kräftig; Vorderzehe kurz, breitsohlig, die äußere mit der mittleren durch eine größere Spannhaut verbunden als die innere; Hinterzehe fehlt; Krallen nagelartig breit, mit unten hohler, abgerundeter Spitze; Schwanz mittellang, meist mit 20 Steuerfedern. M. größer als W. und oft durch Schmuckfedern oder einzelne Zeichnungen abweichend; Junge den W. ähnlich; Dunenjunge hell bräunlich mit zahlreichen dunklen Flecken. Sie brüten am Boden in einer ärmlich ausgelegten Vertiefung; 2 (3) Eier von gedrungener Form, glatter Schale, gefärbt grünlicher Farbe mit zumeist verloschenen oder verwischten größeren Flecken. Sie gehören den wärmeren Ländern der alten Welt an, lieben ausgedehnte, offene, bebaute wie unkultivierte trockene Ebenen, scheuen eben so sehr Gewässer, Sümpfe, Morast als Wald und Gebüsch. Als äußerst scheue Vögel halten sie fortwährend Umschau und fliehen bei Annäherung eines Feindes schon aus großer Entfernung. Ihr Flug, wobei die Spitzen der Handschwingen fingerförmig gespreizt werden, entbehrt freilich einer bedeutenden Schnelligkeit und namentlich Gewandtheit, fördert aber doch rascher, als es nach den gemächlichen tiefen Ruderschlägen den Anschein hat. Sie schreiten bedächtig beim Suchen nach Nahrung am Boden mit putenartig gewölbtem Rücken, können aber auch schnell rennen, wobei sie an die schnell ausbreitenden Strauße erinnern. Sie nähren sich von grünem Kraute, wie von Insekten und Würmern. Alle lieben die Gesellschaft ihres Gleichen, sogar zur Brutzeit treten sie nicht stets in abgesonderten Paaren auf, sondern lassen eine schwache Polygamie erkennen. Trotz dieses Geselligkeitsstrebes verfliegen sich doch nicht selten einzelne Individuen nach fernen Gegenden oder streifen anscheinend planlos in einer Gegend umher. Von ihren etwa zwölf Arten leben in Deutschland 2 als Brutvögel, der Gattung Otis angehörig. — Schnabel kürzer als der Kopf, Firkst hoch, Basis hoch und breit, die Spizenhälfte komprimiert; 2.—4. Handschwinge die längsten.

1. *O. tarda* L., Großt. Putengröße, jedoch durch dickeren Hals und längere Ständer weit ansehnlicher; Oberseite oderbräunlich mit zahlreichen schwarzen Quersflecken und kurzen Bändern; Kopf und Hals heller oder dunkler aschbläulich; Unterseite weißlich; Armschwingen braunschwarz mit weißer Wurzel, die 3 letzten ganz weiß, eine breite weiße Binde quer durch die Flügel; außer den 20 Steuerfedern noch 2 mittlere höher eingesetzt. Dunen nußbräunlich bis trüb rötlich. W. weit stärker als W., mit langem Federbart an den Mundseiten, einer seitlichen nackten, violetten (beim W. hellbräunlichen) Stelle am Oberhalse und einem starken Kehlsack. Dunenjunge hellbräunlich mit zahlreichen schwarzen groben Flecken und Streifen. Heimat: das mittlere Europa, doch auch einzeln in nördlichere und südlichere Länder hineinragend;

und hier in ausgedehnten fruchtbaren, trockenen Ebenen geselliger Brutvogel, in anderen Gegenden nur als spärliche vereinzelte Erscheinung. Im Fluge macht sich jene weiße Flügelzeichnung besonders auffällig. Mit ihren beliebten Nahrungspätzen (Getreide-, Raps-, Alee-, Kohl-, Rübenfeldern) wechseln sie häufig und streichen mit großer Regelmäßigkeit von der einen zur andern. Sie nähren sich vorwiegend von grünen Kräutern und scheinen besonders die Rapsstauden zu lieben, weniger von niederen Tieren, auf welche sie jedoch in der Jugend vorwiegend angewiesen sind. Bei reichlicher Nahrung bleiben sie, wenn nicht zu sehr (durch Feldarbeiten und dergl.) beunruhigt, in milden Wintern gern in derselben Gegend, wenn auch nicht an denselben Plätzen; in der Regel freilich schweifen sie weiter umher und verlassen ihre engere Heimat völlig. Früh im Frühlinge stellen sie sich zum Beginn des Brutgeschäftes, gar oft je 1 M. mit 2 W., daselbst wieder ein. Ihre 2 bauchigen Eier, deren starke mattglänzende Schale auf schmutzig olivengrünem, bezw. olivenbläulichem Grunde mit dunklen Wischflecken desselben Farbtones längsgezeichnet ist, erreichen etwa Pfaueneier an Stärke.

2. *O. tetrax* L., Zwergt. Größe eines starken Haushuhnes; Oberseite graugelblich mit zahllosen, feinen, schwarzen Fiedracliniën; Unterseite auf weißlichem Grunde mit wenigen dunklen Zeichnungen. Altes Männchen an Kopf und Hals in großen Partien schwarz und weiß. — Heimat: die südöstlichen Länder Europas in ausgedehnten offenen Ebenen; bereits in Ungarn. Von dort vertriegen sich einzelne Stücke, vorwiegend Junge, bis ins nördliche Deutschland, so daß fast alle größeren Vogelsammlungen ein oder anderes Exemplar als seltenen Irrgast aufzuweisen haben. Überraschen mußte jedoch die verbürgte Nachricht, daß 1873 und 1874 ein Paar dieser Art in Thüringen gebrütet und je drei Junge aufgebracht hatte; die Hoffnung jedoch, daß Deutschland um einen neuen Jagdvogel bereichert würde, scheint sich trotz der Ueberkunft der beteiligten Jagdberechtigten, breiter Großgrundbesitzer, dem neuen Bürger Schöpfung und Schutz angedeihen zu lassen, nicht erfüllt zu haben. Die betreffenden Mitteilungen sind allmählich verstummt. Ob die seitdem bekannt gewordenen Fälle seines Vorkommens (ein oder anderes Stück ward auf der Hühnerjagd erlegt, eins vom Raubvogel geschlagen und gekropft) Gäste aus fremden Gegenden betreffen oder nicht, läßt sich selbstredend nicht ermitteln. — Die tief olivengrünen glänzenden, gedrungenen Eier, deren bräunliche Zeichnung nur als eine unbestimmte Bronzierung aufzutreten pflegt, erreichen die Größe eines Perlhuhneies. (A.)

Trappen (geschl.). Die T. gilt allenthalben als jagdbarer Vogel und genießt als solcher in Preußen mit Braunschw.ig, Anhalt, Rippes-Schaumburg und Homburg, dann in Hessen eine Schonzeit vom 1. Mai bis 30. Juni. Die übrigen Schonzeiten benennen die T., wohl um des seltenen Vorkommens willen, fast durchaus nicht und wird dieselbe dort teilweise die Schonzeit des übrigen Federwildes, teilweise auch, weil in den betr. Ländern nicht brütend, überhaupt keine Schonzeit genießen. Das weimar'sche Jagdgesetz spricht letzteres ausdrücklich aus. (F.)

Trappen (jagdl.). Von den drei T.arten ist nur

der große L. in Mitteleuropa Gegenstand des Jagdbetriebes.

Gelegentlich werden bei beginnender Flugbarkeit junge sich brückende L. im Getreide vor dem Vorstehhunde geschossen. Ferner können sie auf dem Anstande erlegt werden, wo sie aus Sommergetreidefeldern gegen Abend zur Ähre auf anstehende Klee- oder Möhrenfelder austreten, vorausgesetzt, daß man sich gedeckt und in gutem Winde ansetzt oder anstellt.

Beide Jagdarten sind aber ebenso wenig von belangreichem Erfolge, als das Anfahren, was noch am besten auf gewöhnlichen Ackerwagen, wenn sich der Schütze zwischen Stroh versteckt, gelingt. Es muß aber mit der Büchse und zwar im Augenblick des Anhaltens geschossen werden, da der L. eine Annäherung auf Flintenschußweite nicht verträgt. Eine Wiederholung gelingt fast nie.

Durch Beobachtung kann man feststellen, welchen Strich L. innehalten, wenn sie nach den Ährungsplätzen und zurückstreichen. Da sie bei trübem Wetter niedrig streichen, so kann man sie in einem wenig auffälligen Versteck erwarten oder sich durch einen Gehilfen zutreiben lassen. Auch veranstaltet man förmliche Treibjagen; es werden die Felder, auf denen L. stehen, durch wenige Treiber rege gemacht, damit jene gedeckt stehenden Schützen zu Schuß kommen. Die Treiber müssen bei der Scheu und den scharfen Sinnen der L. sehr groß genommen werden. Die Schützen dürfen die Deckung erst im Augenblicke des Schusses verlassen, welcher indessen nur gelingt, wenn die L. sich noch nicht zu hoch erhoben haben. Die Flinte muß mit den größten Schrotten geladen sein.

Das Wildpret junger L. ist wohlschmeckend, das der Alten kann erst durch Weizen genießbar gemacht werden. — Litt.: Winkler, Handbuch für Jäger, 1865 (Bd. I, S. 183—185). (v. N.)

Traube, racemosus, ist ein Blütenstand, welcher aus einer verlängerten Hauptachse mit zahlreichen gestielten Seitenblüten besteht, z. B. bei der Akazie, Traubenkirsche; eine Endblüte kann vorhanden sein oder fehlen; wiederholt sich die Verzweigung in zwei oder mehr Graden, so heißt die L. zusammengesetzt. (B.)

Tranerbäume, f. Hängeebäume.

Treiben, 1. Zusammenhalten der Tiere auf dem Brunnstplage durch die Hirsche; 2. Verfolgen derselben durch den Recken durch Hirsche und Rehböcke in der Brunnstzeit, zur Vollziehung des Beschlages; 3. f. v. w. Abtreiben ad 1. (C.)

Treiben, Treibjagd. Unter L. versteht man die Jagdart, bei welcher außer den Jägern noch Menschen thätig sind, welche durch Vorgehen in geschlossener Linie das Wild aufjagen und erstern zutreiben. Dies kann in verschiedenster Art geschehen. Nach dem Gelände, auf welchem das L. stattfindet, hat man Feld-L. und Holz- oder Wald-L., selten L. im schilfbewachsenen Wasser und nur auf Enten und Gänse. Das erstgenannte gewährt den besten Überblick, ist aber deshalb am einschränktesten, weil verhältnismäßig wenig Wildarten sich auf freiem Felde aufhalten. Man sieht das Wild vorher und kann lange zielen, aber auch weit hinschießen. Im Walde und Schilfe erscheint das Wild meist plötzlich und ver-

schwindet bald, verlangt also einen schnellen Schuß, der auf nicht weite Entfernung abzugeben ist.

Man unterscheidet ferner 1. Vorlege- oder Standt, 2. Kesselt, und 3. fliegende L., auch böhmische L. oder Streife genannt. Das erstere, welches das gewöhnlichste ist und fast überall Anwendung finden kann, hat, wenn das Terrain es irgend gestattet, eine rechteckige Form; auf einer Seite stehen die Schützen, mit gleichmäßigen Abständen, auf der entgegengesetzten ebenso die Treiber, welche auf ein Zeichen langsam in Linie auf erstere zugehen und dabei nach der Art des zu treibenden Wildes mehr oder weniger Geräusch machen. Davon, daß dieses Geräusch außer durch Schreien auch durch Anklopfen an Bäumen mit Stöcken oder mittelst besonders dazu hergestellter Klappern gemacht wird, heißt diese Jagdart auch Klop- oder Klapperjagd. Sind viele Schützen vorhanden oder bricht das Wild gern seitwärts durch, so besetzt man auch die Seiten des L., Haken oder Flügel genannt, oder läßt auch endlich in der Treiberlinie Schützen gehen. Auch Hunde, welche vor den Treibern losgelassen werden, bringen das Wild vorwärts, z. B. bei L. auf Sauen, Enten, Gänse.

Allgemeine Regeln sind: 1. die Schützen und Treiber werden mit möglichster Vermeidung von Geräusch, erstere in gutem oder halbem Winde angestellt, der Anfang des L. durch Hornsignale oder einmaligen Aufschrei der Treiber angekündigt.

2. Sicherung der Schützen gegeneinander; jeder muß wissen, wo seine Nachbarn, wenn er sie nicht sieht, stehen, seinen eigenen Platz aber innehalten, bis er abgerufen wird. Kein Wild darf beschossen werden, wenn es gerade die Schützenlinie passiert.

3. Sicherung der Treiber dadurch, daß entweder garnicht in das L. geschossen werden darf, oder nur bis zur Annäherung der Treiber auf eine gewisse Entfernung, was zweckmäßig durch Signale kundgegeben wird.

4. Vorherige Namhaftmachung der Wildarten, auf welche geschossen werden darf.

5. Bei L. in dichtem Holze, welches keinen Einblick gestattet, werden die Schützen zweckmäßig unmittelbar an die Holzwand gestellt und schießen bei sehr schmalen Wegen und Gestellen nur nach der linken Seite.

6. Der Jagdgeber muß sich einen ganz genauen Plan über die Reihenfolge der L. gemacht haben, welche so einzurichten ist, daß Schützen und Treiber möglichst zu gleicher Zeit in die neue Aufstellung gelangen.

7. Hinsichtlich der Aufstellung der Schützen ist, da alles Wild bestimmte Wechsel oder Pässe mit Vorliebe innehält, entweder so zu verfahren, daß die wegen guten Schießens oder hohen Ranges oder aus anderen Gründen zu bevorzugenden Schützen auf die guten Stände kommen oder daß nach fortlaufenden Nummern, welche an die Schützen verlost werden, angestellt wird.

8. Der Erfolg wird oft vermehrt durch Herstellung künstlicher Deckungen für die Schützen mittelst von Zweigen geflochtener Schirme oder gegrabener Erdbücher.

9. Die Nachsuche angeschossenen Wildes darf erst nach beendigtem L. und Verständigung mit dem Leiter des L. stattfinden. Hunde dürfen

angeschossenem Wilde in das T. hinein nicht nachgeschickt werden, herauswechselndem Wilde auch nur dann, wenn der anstoßende Revierteil nicht noch zum T. bestimmt ist.

10. Die Befolgung eines Teiles der getroffenen Anordnungen wird zweckmäßig durch Festsetzung von Geldstrafen gesichert, deren Ertrag zu wohltätigen Zwecken Verwendung findet.

Was die Zahl der Treiber anbelangt, so kann dieselbe bei T. auf Hasen, Kaninchen, Waldschneepfen, Fasanen, Enten, Füchse und Wölfe wohl nicht leicht zu groß sein, wenn gleich bei letzteren beiden

in gleichen Abständen und gleicher Verteilung in geschlossener Linie umgeben wird, welche gleichmäßig nach dem Mittelpunkt der Fläche vorgeht und dadurch das in demselben befindliche Wild aufjaagt. Ist der Kreis so eng geworden, daß Schüsse in denselben hinein die Gegenüberstehenden gefährden können, so machen die Schützen Halt und die Treiber gehen vor, um das letzte Wild aus dem Kessel zu jagen, welches nur nach Passieren der Schützenlinie beschossen wird. Vorher werden Hunde dem angeschossenen Wilde nur nachgehetzt, wenn es den Kessel verlassen hat.

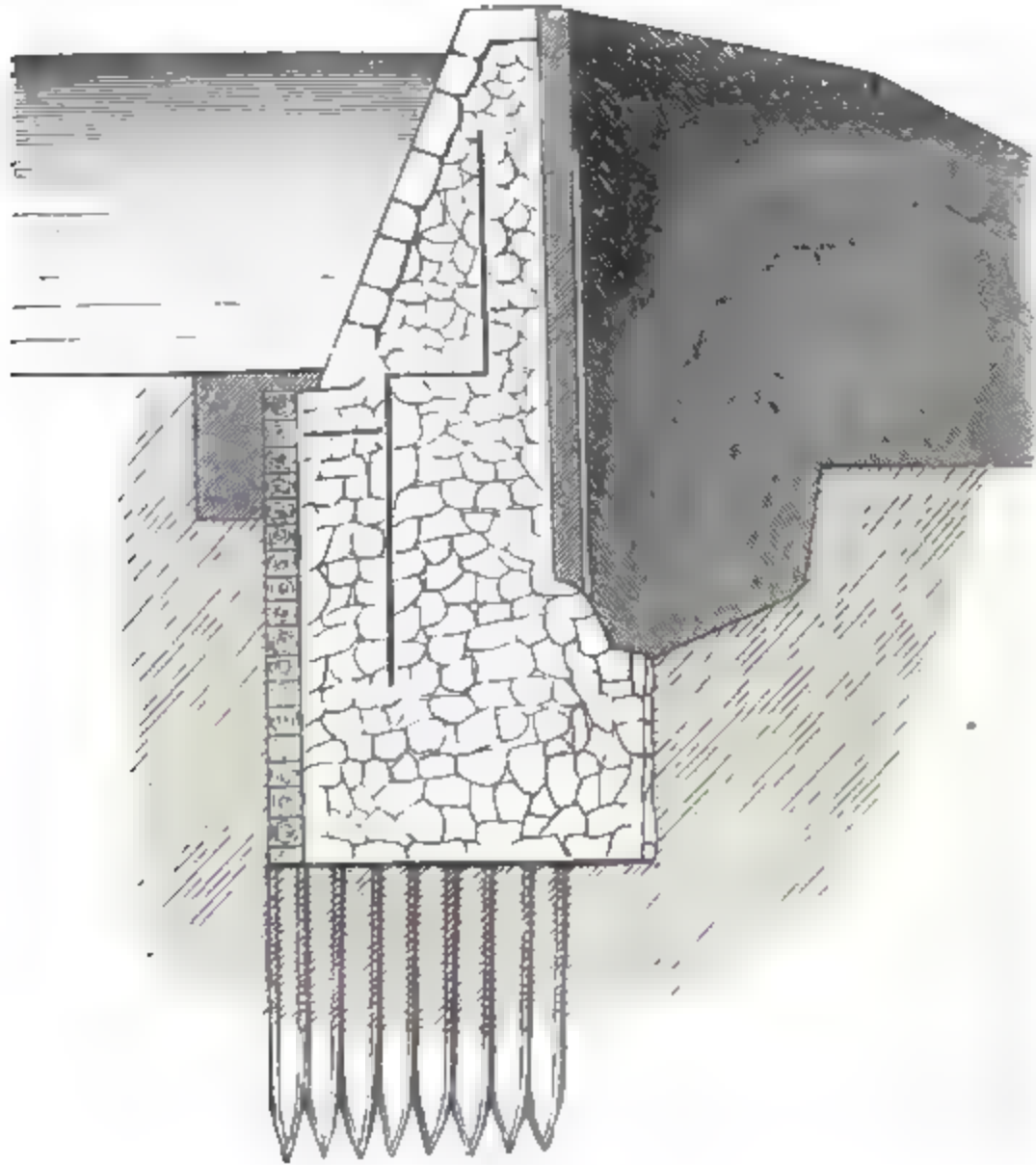


Fig. 490. Klanse mit Stein- und Erdbamm.

Wildarten auch wenige gut geschulte Treiber ausreichen. Dagegen sind auf Hochwild, Säuen und Rehwild viele Treiber leicht lästig, weil schädlicher Lärm schwer zu vermeiden. Beschränkt man sich dabei auf wenige hin und her schleichende Treiber, welche selbst Jäger sein können, so nennt man ein solches T. auch „stilles Durchgehen“ oder „Drücken.“ Die Größe des einzelnen T. richtet sich nach Örtlichkeit und Wildart; am kleinsten nimmt man sie auf Kaninchen und Fasanen, am größten auf Hochwild und besonders auf alte Gänse und Trappen. Näheres s. bei den einzelnen Wildarten.

Das Kessel-T. besteht darin, daß eine ausgebeutete freie Fläche von Schützen und Treibern

Das böhmische oder fliegende T., auch Streife genannt, beruht auf der Eigenschaft der meisten Wildarten, nur eine gewisse Strecke weit von ihrem Standorte sich fortreiben zu lassen, dann aber nach demselben zurückzukehren. Während das letztgenannte T. sowohl im Holze als im Freien Anwendung findet, können Kessel-T. nur auf freiem Felde stattfinden. Bei beiden werden hauptsächlich Hasen (s. d.) erlegt, aber in Verbindung damit auch Kaninchen, Füchse und Rehe. — Wenn T. in sonst gepflegten Jagdrevieren mit Maß abgehalten werden, zuverlässige Schützen an demselben Teil nehmen und die Nachsuche, nötigenfalls am nächsten Tage, sorgfältig abgehalten wird, so ist die einmalige Beunruhigung

des Wildstandes nicht von Belang und die Erfüllung des Abschusses wenigstens auf kleines Wild durch T. als durchaus weidmännisch zu empfehlen. — Litt.: Windell, Handbuch für Jäger 1865 (Bd I S. 371 — 381), Diezel, Niederjagd 1886 (S. 163, 284, 359). (v. R.)

Treibholz, f. Füllholz.

Treibjagd (gesetzl.). Das R.-St.-G.-B. von 1876 bestimmt:

§. 366. Mit Geld bis 60 M. oder Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft: 1. wer gegen die Störung der Feier der Sonn- und Festtage erlassenen Anordnungen zuwiderhandelt.

Solche Anordnungen sind nun vielfach durch die Landesgesetze getroffen: in Bayern und Sachsen

oder des Unwillens ausgestoßene, kurz abgebrochene Laute, bei der Bayerischen Jägerei auch „Trenzer“ genannt. (Vorschl. S. 301). (G.)

Treten, Vollziehung der Begattung beim edlen Federwilde. (G.)

Triangulierung f. Vermessung.

Trift, Holzschwemme, Wildflößerei, jene Verbringungsart des Holzes, wobei dasselbe in einzelnen Stücken in das Triftwasser gebracht und bis an seinen Bestimmungsort von diesem fortgetragen wird. Als Triftwasser können nur Bäche und geringere Flüsse von solcher Stärke benutzt werden, welche einerseits das Zusammenhalten, ein geordnetes Fortbewegen des Triftholzes und dessen Leitung vom Ufer aus gestatten,

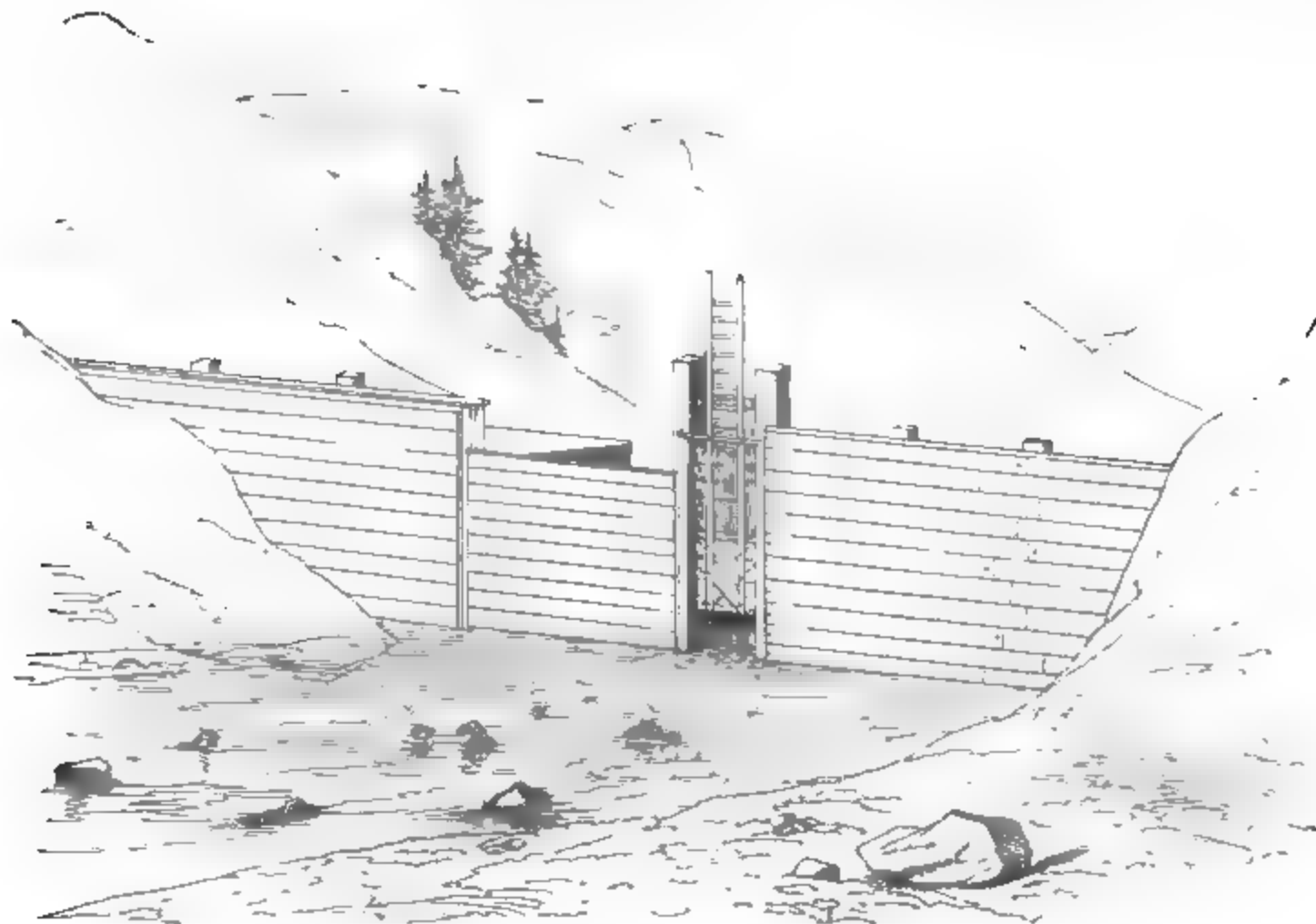


Fig. 181. Holzklause mit Hohlwand.

sind T. an Sonn- und Feiertagen untersagt, in Württemberg ist das Jagen überhaupt an Feiertagen während des Vormittagsgottesdienstes, an Sonn- und Festtagen aber ganz verboten. In Bayern besteht noch weiter das Verbot der T. bei Mondschein oder während der Monate April, Mai und Juni innerhalb des Waldes. (F.)

Treibspiegel, Galot, ausgehöhlter Pfropfen f. d. (G.)

Treibwehr, f. Wehr.

Treibzeug, Sadgarn zum Fangen von Rebhühnern, f. Rege.

Tremellinen, f. Gallertpilze.

Trennung, f. Loshieb.

Trenzen, vom Edelhirsche zur Brunstzeit beim Treiben der Tiere, als Ausdruck der Ungebuld

— anderseits aber genügenden Wasserreichtum besitzen oder die Möglichkeit bieten, eintretenden Wassermangel künstlich ersetzen zu können.

Diese künstliche Bewässerung der Triftstraße bezieht sich namentlich auf den Oberlauf derselben und kann dieselbe hier bei keiner entbehrt werden. Zur künstlichen Wasserverstärkung dienen benachbarte Seen und Teiche, oder Speisestauden, gewöhnlich aber sog. Klausen- und Schwemmteiche endlich auch die Wehre.

Klausen (Schwellwerke etc.) sind quer durch das Triftwasser errichtete Dammbauten, welche das Wasser aufstauen, im sog. Klausenstausee zu einem See aufstauen und dasselbe durch die Wasserpforte nach Bedarf abgeben. Diese Bauwerke bestehen teils aus Erde, teils aus Holz, teils aus Holz und Stein, teils ganz aus Stein, teils aus Stein und Erde. Die Art und Weise der letzten

Kombination ist z. B. aus Fig. 480, eine solche aus Holz und Stein aus Fig. 481 zu entnehmen. Die Wasserpforten (Klausthore) haben sehr mannigfaltige Einrichtungen und können unterschieden werden in Schlagthore und Hebthore. Außer der Hauptwasserpforte hat jeder Klausdamm noch ein

und Schwemnteiche nur zur vorübergehenden Bewässerung dienen können, erhöhen die Wehre den Wasserstand dauernd, wenn auch nur mäßig. Sie bestehen aus bleibenden quer durch das Wasser gelegten Schwellen (Holz, Stein), welche den höchsten Wasserstand nicht übersteigen, denselben

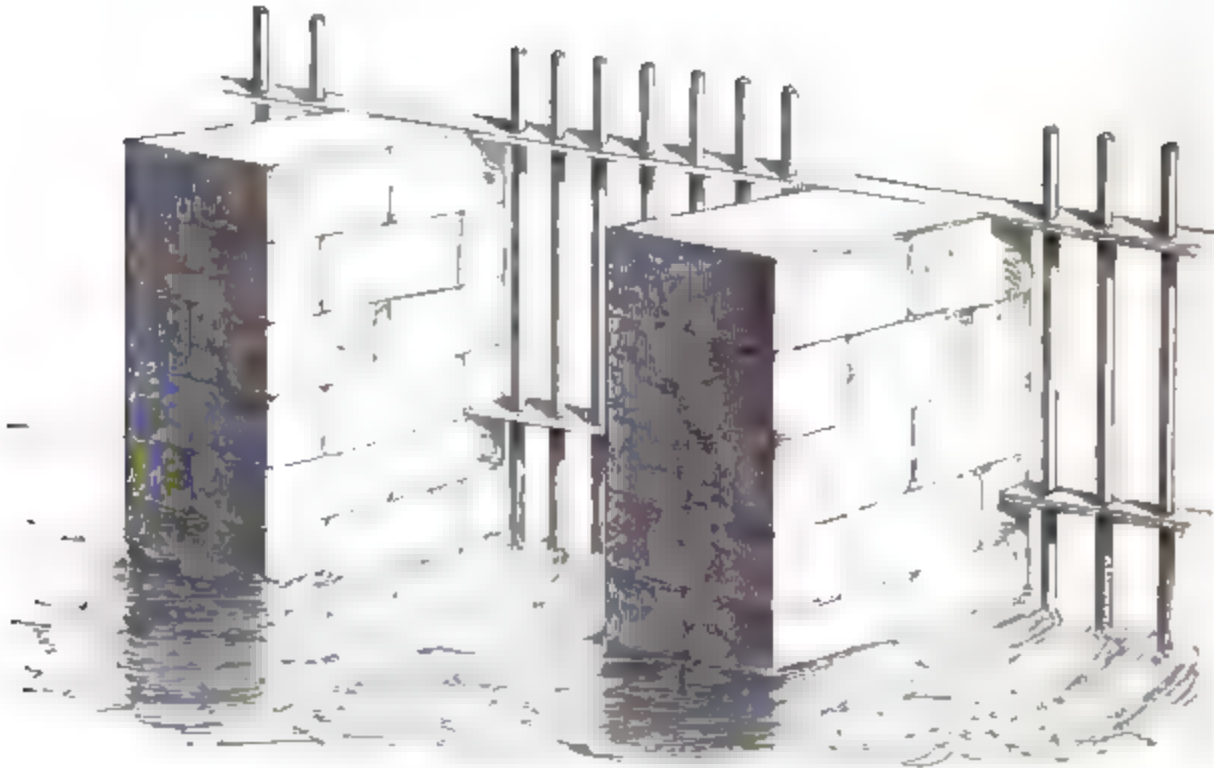


Fig. 482. Wehren mit senkrechter Verpindung.

Über- und Vortwasserthor, in schuttführenden | aber rückwärts bis zu einer gewissen Stautweite
Wassern auch einen Grundablaß. | heben. Die Wehre vermindern das örtliche Gefälle
Schwemnteiche (Flohreservoir, Booge, | und halten das Wasser länger zurück. Wird mit

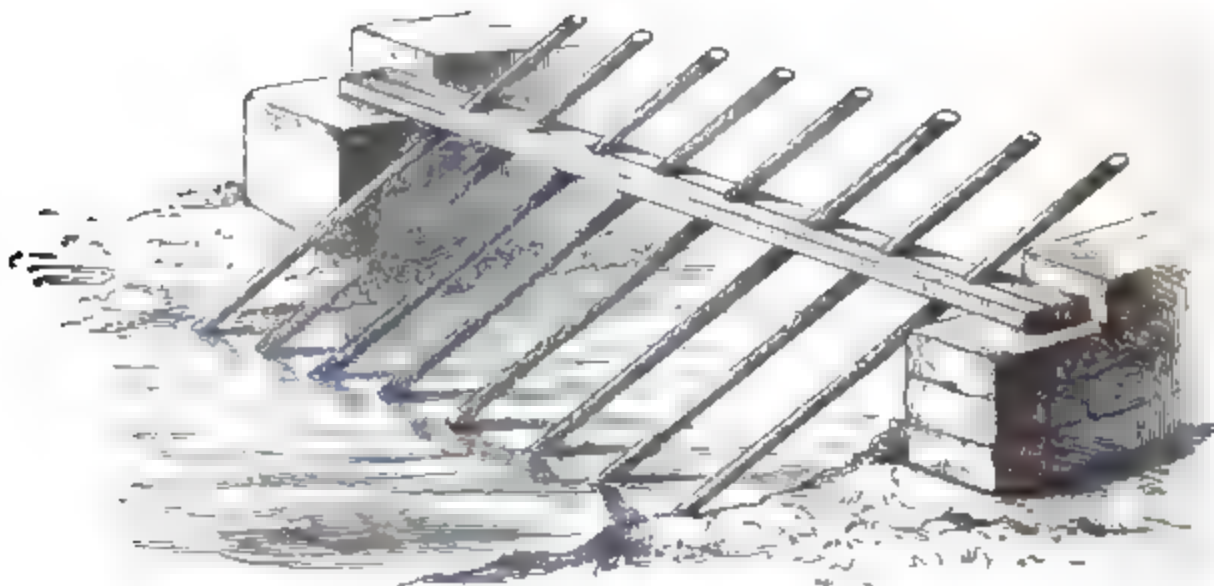


Fig. 483. Wehren mit schiefer Verpindung.

Schutzteiche etc.) sind künstliche, allseitig von Dämmen umgebene Teiche, die seitlich von der Triftstraße liegen, durch Seitenzuflüsse gespeist werden und deren Wasseransammlung durch Kanäle der Triftstraße zugeführt werden.

Wehre (Thalschwellen etc.); während Klausen

einem Grundwehr eine Schleuse verbunden, so entsteht eine Schleusenwehr.

Außer den Bauwerken, welche die L.straße zur Wasserverstärkung bedarf, werden meist noch weiter erforderlich solche für Instandsetzung des Mannsals selbst. Sie begreifen die Uferverfiche-

rungen (teils aus Holz, teils aus Stein, teils mittelst Steindörben oder Böden), die Grundversicherungen (bei sehr geröllreichen Wassern), den Ersatz des natürlichen Wasserlaufs durch künstliche Kanäle (Triftkanäle), die Zugänglichmachung des Ufers durch L.ypfade (Gallerieen durch die Klammen), und die Versicherungen gegen das Ausbrennen des L.holzes durch Streichversätze und Abweisschen.

Um das L.holz am Orte seiner Bestimmung aufzuhalten, oder aus dem Haupttriftwasser in ein abzuweigendes Seitenwasser (Kanäle) einzuführen, dienen die Fanggebäude (Rechen, Sperrbauten etc.). Je nach der Spindelstellung unterscheidet man Rechen mit senkrechter, Fig. 482, und solche mit schiefer Verspindelung, Fig. 483 u. 484; dann je nach der Konstruktion der Rechenpfeiler Rechen mit Holz- oder Steinbau, dann Vordrechen, Stein-

Beihilfe zu leisten und ist es Aufgabe der L.arbeiter, das ununterbrochene Fortschwimmen der mehr oder weniger geschlossenen L.holzmasse vom Ufer aus (mit Floßhafen) zu leiten und dort Festsetzen oder Stopfen zu verhüten. Ist das L.holz von den Seitenwassern auf der Hauptstrasse angelangt, so bezeichnet man die Weiterbeförderung auf derselben bis zum Holzgarten als Haupttrift.

Hat die L. einen See zu passieren, so wird das in denselben einrinnende Holz mittelst Schwimmketten in sog. Scheeren gefaßt (k u. d in Fig. 485a) und jede Scheere durch Menschen- oder Dampftrakt oder durch den Wind über den See bis zu dem Punkte geführt, an welchem die L.strasse den See verläßt, um dann in dieselbe wieder einzurinnen.

Bei jedem L.gange bleibt Holz durch Festlagern an den Ufern und durch Versinken in die Tiefe zurück. Die Nacht hat die Aufgabe, alles

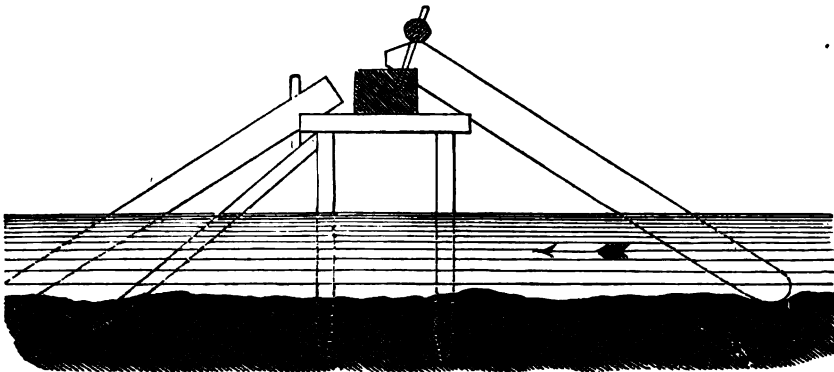


Fig. 484. Rechen mit schiefer Verspindelung.

Forbrechen etc.; je nach dem Umfange, ob sie zu ständigem oder vorübergehendem Gebrauche bestimmt sind, ständige und transportable Rechen. Nach der Gesamtentwicklung und der speziellen Bestimmung der Rechen unterscheidet man weiter eigentliche Fangrechen (gerade, schiefe, gebrochene, Sackrechen), und Abweisschen. Zur Verminderung des Wasserdrucks auf den Rechen dienen Abfallbäche, Sandkanäle, Spiegelschleusen etc. Die größeren Rechenbauten (meist in Form von großen Strombrücken) sind Abweisschen.

Die zur Vertriftung kommenden Holzsorten sind das Brennholz (in Rundlingen und aufgespalten) und Sägeböcke (mitunter bis zu 7 m Länge). Alles L.holz muß hinreichend ausgetrocknet sein, hierzu wird das im Sommer gefällte Blochholz geschält.

Der L.betrieb beschränkt sich in der Mehrzahl der Fälle auf das Frühjahr, die Zeit des größten Wasserreichthums. Ist die L.strasse bezüglich ihrer Sicherungsbauten in vollständigem Stande, sind die L.hölzer aus den Schlägen bis hart zum L.wasser beigebracht und sind die Klauen und Schwemnteiche gefüllt, so beginnt das Einwerfen und Abtriften auf den hintersten Seitenwassern — die Vor- oder Seitent. Die auf den höchsten Thalstufen gelegenen Klauen haben hierzu wirksame

dieses zurückgebliebene Holz aufzusammeln. Alles schwimmfähige Holz kann unter Umständen wieder eingeworfen und nachgetriftet werden; alles andere, das sog. Senkholz, wird an's Land gezogen, wird hier in geordneten Stößen zum Trocknen aufgestellt und dann zu Land weiter verbracht.

Nach vollendetem L.gange ist die ganze L.strasse bezüglich aller Bauwerke einer Besichtigung zu unterstellen, um während des niederen Wasserstandes im Sommer die eingetretenen Defekte zu beseitigen. Hierzu gehören in Wassern, die stark verschlammten oder sich mit Felsen und Kollsteinen beladen, die Nachräumung und Wiederoffenlegung des Rinnsales für die nächstjährige L. (Alles Nähere, insbesondere über Bauwerke der L., s. in Gayer's Forstbenutzung (6. Aufl., S. 330—376), dann in Förster's forstl. Transportwesen). (G.)

Triftbesichtigung. Die amtliche Einsichtsnahme der Strasse und deren baulicher Einrichtung zum Zwecke eines geordneten Triftganges und der Verhütung von Störungen, s. Trift. (G.)

Triftbetrieb, der geschäftliche Vorgang bei der Holztrift, s. Trift. (G.)

Triftkanäle, künstl. gegrabene und für die Trift benutzbar hergerichtete Kanäle, welche teils von der natürlichen Triftstrasse abzweigen, wenn das Holz aus dem Hauptwasser in eine andere Ver-

bringungsrichtung dirigiert werden soll (Holzgarten-Einrichtung), teils die natürliche Wasserstraße ergänzen oder vollkommen zu ersetzen bestimmt sind, s. Trift. (G.)

Triftpfad, der längs des Triftwassers hin-führende, für die Triftknechte gangbare Pfad,



Fig. 485. Triften über einen See.

um die Leitung und Überwachung des Triftganges zu ermöglichen, s. Trift. (G.)

Triftstraße, jene Verbringungsline, welche das zu transportierende Holz zu Wasser zurücklegt. (G.)

Trigonometrische Höhenmessung (s. Fig. 467 Vertikalwinkelmessung). Das Prinzip der t. H. besteht darin, daß von einem Punkte, dem Aufstellungspunkte, aus mittelst eines Winkelmeßinstrumentes mit Höhenkreis (Theodolith, Wuffole) der Elevations- oder Depressionswinkel nach dem Zielpunkte gemessen und sodann aus der bekannten horizon-

talent Entfernung der beiden Terrainpunkte der Höhenunterschied derselben nach trigonometrischen Grundsätzen berechnet wird und zwar für geringere Entfernungen (polygonometrische Messungen) nach der Formel

$$h_a = e \cdot \tan a + i - s$$

Bei genaueren Messungen und Abständen von mehreren Kilometern der Terrainpunkte (Triangulierung) ist der Einfluß der Erdkrümmung und Refraktion zu berücksichtigen und entweder die Gleichung

$$h_a = e \cdot \tan a - \frac{0,435 \cdot e^2}{6366740} + (i - s)$$

anzuwenden, in welcher e die Entfernung der Punkte, a den gemessenen Höhenwinkel, i die Instrumenten- und s die Signalthöhe und der Ausdruck $\frac{0,435 \cdot e^2}{6366740}$ die durch die Erdkrümmung und die Strahlenbrechung des Lichtes bedingte Veränderung des Meßresultates anzeigt, oder, Fig. 486, es ist von dem gemessenen scheinbaren

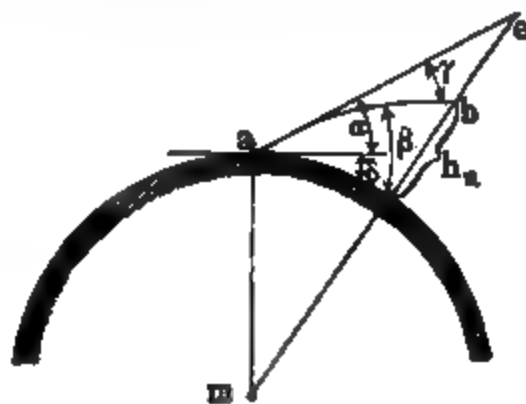


Fig. 486. Trigonometrische Höhenmessung.

Höhenwinkel a , der der Refraktion entsprechende Winkel γ ($= 0,0653 \cdot \delta$) zu subtrahieren und der Winkel δ (Korrektion der Erdkrümmung $\sin \delta = \frac{a \cdot c}{2r}$) zu addieren, um den dem Höhenunterschiede (h_a) beider Terrainpunkte entsprechenden wirklichen Höhenwinkel (β) zu erhalten. (H.)

Tritt. Beim Hochwilde wird auch wohl der Einzeleindruck des Fußes „Tritt“, der Zusammenhang der T. aber erst „Fährte“ genannt. Grunert, a. a. O. II. S. 197. Bestimmter bezeichnen Meyerind, Dombrowski, Borsch, Frankenberg und Hiesenthal den einzelnen Laufabdruck mit T. Die Jagdschriftsteller des 16. und 17. Jahrh. kannten oder gebrauchten diesen Ausdruck nicht, ebenso im 18. Jahrh. Döbel, welcher (a. a. O. I. S. 8) vor dem vorlauten Ansprechen „von nur einer Fährte“ ausdrücklich warnt. Die anderen Jagdschriftsteller desselben Jahrh. bringen beim Jagdkunstausdruck Fährte die Benennung T. als Bezeichnung des Begriffs: „Auftreten der Läufe auf den Boden und bemerkt zuerst Fleming (a. a. O. Diktion, S. 106). Fährte ist eine Spur oder T., da ein wild Tier im Erdboden eingetreten ist, daß man es erkennen kann.“ E. v. Hepp, Aufz. Lehrprinz. 1751, S. 24. Großkopff, Neues u. wohlleinger. Forst. Jagd- u. Weydew. Vericon 1759. S. 109. Erst Hepp (Wohlr. Jäger, S. 369) giebt als synonymen Jagd-

Kunstausdruck von Fährte, den von *L.* „also wird von Einigen des Hirsch's Fährte benennet, auch den Ferten, die etwas besonderes anzeigen, das Wort *L.* beigeseht, z. B. Schloß, Kreuz, Weintritt.“ Diese Zusammenstellung ist schon in den von v. Karajan herausgegebenen, Ende des 14. oder Anfang des 16. Jahrh. ausgezeichneten „Zeichen des Hirsch's“ Blatt 101a. bei Abtritt und Wytritt zu finden und wird auch von den sämtlichen Jagdschriftstellern des 16.—19. Jahrh. bei den vorerwähnten Hirschzeichen gebraucht. Der neu eingeführte Jagdkunstausdruck *L.* als Bezeichnung jeder Einzelfährte, ist demnach als ein gerechter in der Weidm. Sprache beizubehalten. (G.)

Tritte. Reine der Wildtauben und des kleineren Jagdgefögels, als Drosseln, Lerchen u. s. w. (G.)

Trockenriesen, jene Holzriesen, welche in trockenem Zustande, ohne Abglättung der Bahn mittelst Schnee, Wassers u. zum Holzriesen benutzt werden. Jede im Sommer benutzte Holzrieße ist *L.*, s. auch Riesen. (G.)

Trollen, trabartige Fortbewegung des zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwildes. (G.)

Trüffeln, Tuberaceen, sind unterirdisch lebende Pilze aus der Ordnung der Schlauchpilze; auf dem Mycelium, welches vielleicht parasitisch auf den Wurzeln der Laubbäume lebt, entstehen die Fruchtkörper, in denen das Mycelium labyrinthische Gänge ausleitet. In Deutschland kommen besonders *Tuber aestivum* und *T. mesentericum* vor. (B.)

Trüffel-Nutzung; die Gewinnung der sog. schwarzen Trüffel (*tuber cibarium*), welche vorzüglich in frischem Boden der Eichenwäldungen wächst, kommt nur in wenigen Gegenden Deutschlands (Oberrhein-Wäldungen) vor. (G.)

Trugbolde ist ein Blütenstand mit Endblüte und zahlreichen in nahezu gleicher Höhe entspringenden Seitenblüten; manche Autoren verstehen indeß darunter den Ebenstrauch. (B.)

Trunk, Johann Jakob, Dr., geb. 11. Juli 1745 in Herndheim bei Worms, wurde nach juristischen Studien kurmainzischer Oberbeamter in Amorbach im Odenwald, wo er die Oberaufsicht über die dortigen Wäldungen zu führen hatte und sich näher mit dem Forstwesen beschäftigte. 1787 wurde er auf Grund einer öffentlich ausgeschrieben Konkurrenzprüfung in der Forstwissenschaft vorder-

österreichischer Oberforstmeister und zugleich Professor an der Universität in Freiburg. 1796 folgte er einem Rufe nach Köln. 1800 trat er in den Ruhestand. Von seinen Schriften sind zu nennen: Neues vollständiges Forstlehrbuch, 1789. Die vorteilhafteste Art, die Laubwäldungen zu behandeln 1790, 2. Aufl. 1802. Systematisch-praktischer Forstfatechismus, 1799. Neuer Plan zur allgemeinen Revolution in der bisherigen Forstökonomie und Verwaltung, 1802. (Bl.)

Trupp. Zuerst von Döbel aus der zu jener Zeit eingeschmuggelten französischen weidm. Sprache (*Troupe*, *Trupp*, *Haufen*) als Synonyme für ein Rudel Edelmwild und später in gleicher Weise von einigen Jagdschriftstellern gebrauchte Benennung. Da der allgemein gebräuchlichere Jagdkunstausdruck Rudel vollkommen genügend für die Bezeichnung von zusammenstehendem Edelmwild ist, so ist die Gallicisme *L.* ebenfalls aus der deutschen Weidm. Sprache zu entfernen. (G.)

Tsuga, Gattung der Abietineen, von welcher *T. canadensis*, Hemlockstanne, Schierlingstanne aus Nordamerika bei uns hie und da kultiviert wird. Die Zweige tragen vorragende Blattfäden; die Blätter stehen gescheidelt, sind oberseits dunkelgrün, unterseits mit zwei weißen Streifen versehen, enthalten nur einen Harzgang unter dem Gefäßbündel; die weiblichen Blüten stehen endständig, die reifen kleinen Zapfen hängen und lassen die Samen ausfallen. (B.)

Tüpfel sind Stellen der Zellenwand von bestimmt geformtem, meist rundem oder spaltenförmigem Umriß, welche im Dickenwachstum hinter der übrigen Wand zurückbleiben; sind dieselben innen und außen ungleich weit, so erscheinen sie in der Flächenansicht mit doppelter Kontour und heißen behöft oder Hoftüpfel. (B.)

Tupfer-Stecher, der hintere Drücker des deutschen Stechschloßes, mit welchem dieses eingetupft, gespannt wird, s. Stechschloß. (G.)

Turgor ist der Zustand der lebenden Pflanzenzelle, in welchem die Zellwand und das Protoplasma durch den hydrostatischen Druck des zell-saftes gedehnt sind; er ist Voraussetzung für alle Lebensvorgänge. (B.)

Turmus im Streurechen, s. Streunutzung. (G.)

Tyras-Redgarn zum Fangen von Fählern und Hasen, s. Nehe.

U.

Überalthölzer. Bezeichnet man Bäume resp. Bestände in der Zeit ihres größten Durchschnittszuwachses mit dem Namen Althölzer *A.*, so nennt *Breßler* solche vom Alter 15 *A.* Hochalthölzer oder Überalthölzer. Das Wort steht im Zusammenhang mit der *Breßler'schen* Klassifikation der

Normalformzahlen, bei welcher er Jung-, Mittel-, Alt- und U. unterscheidet. (Br.)

Überellen, *Crellen*, *Ellen*. Zeitweiliges Treten geringerer Edelmilche mit den Schalen des Hinterlaufes gerade vor, bezw. über die Fährte des Vorderlaufes. (G.)

Übererben. Das Überwerfen einer Fläche mit Erde, die man den diese Fläche durchziehenden Gräben entnimmt, nennt man U. Dasselbe kann in doppelter Absicht geschehen: um ausgestreutem Samen eine entsprechende Decke zu geben, oder um auf feuchtem Boden das Terrain zu erhöhen, hierdurch die Wirkung der Entwässerung zu verstärken und gleichzeitig eine die Saat oder Pflanzung erleichternde Bodenvorbereitung auszuführen.

Das U. zur Deckung von Samen ist nur für Holzarten mit großem, eine stärkere Erdbedecke vertragenen Samen zulässig, für die Eiche, und hat nach Burtharts Mitteilung in der Weise mit gutem Erfolg Anwendung gefunden, daß die Eichen direkt auf bearbeiteten Boden, Putrasen, ausgesät und mit Erde, die aus Flächen, ca. 4 m entfernten Parallelgräben ausgehoben wird, entsprechend stark überworfen wurden; etwaige Schollen werden nachhelfend zerklagen.

Häufiger wohl findet das U. statt in der weiteren oben bezeichneten Absicht behufs Ausföhrung sog. Rabattenkulturen, und leistet hierbei oft sehr gute Dienste. (S. Rabatte). (F.)

Überfallen, Überfliegen. Überspringen von Jagdzeugen, Einfriedigungen und Gräben durch Hochwild. (G.)

Überföhrung abnormer Waldbungen. In Bezug auf Ertragsregelung versteht man hierunter die im Föheren Verfahren der E. H. (s. d.) näher beschriebene Beseitigung abnormer Faktoren des Waldzustandes. In dieser Hinsicht ist zu beachten, daß am dringendsten der abnorme Zuwachs der Verbesserung bedarf, was durch Abtrieb verkrüppelter oder verlichteter Bestände und Anzucht wüchsiger Holzarten geschieht. In zweiter Linie folgt die Erzzielung eines normalen Vorrates, durch Einsparung des etwaigen Defizites resp. Abnugung des Vorratsüberschusses. Ist der Normalvorrat erreicht, so bildet er das Hilfsmittel zur allmählichen Herbeiföhrung des normalen Altersklassenverhältnisses und einer regulären Fiebsfolge. Sind mehrere Betriebsklassen vorhanden, so können sich dieselben während des Übergangszeitraumes oft in vorteilhafter Weise gegenseitig ausbilden. (W.)

Überföhrung einer Betriebsart in eine andere, f. Umwandlung.

Übergangszeitraum heißt derjenige Zeitraum, innerhalb dessen eine beabsichtigte Betriebsumwandlung z. B. der Übergang von Mittel- zum Hochwald, oder eine Änderung der Umtriebszeit vollzogen werden soll. (W.)

Übergehen. Überschreiten von nicht wahrgenommenen Fährten oder Spuren durch Jäger und Jagdhunde. (G.)

Überhaltbetrieb. Werden bei der Verjüngung eines Hochwaldbestandes nicht alle Stämme desselben zur Nutzung gezogen, sondern läßt man eine kleinere oder größere Zahl derselben in den neu begründeten jungen Bestand in der Absicht einwachsen, hierdurch bis zum seinerzeitigen Abtrieb dieses letzteren besonders starke und wertvolle Nugholzstämme zu erziehen, so bezeichnet man diese Stämme als Überhälter (seltener „Walbrechter“); erfolgt die Belassung solcher Überhälter in größerer Ausdehnung und grundsätzlich in allen hierzu geeigneten Beständen eines Waldkomplexes,

so nennt man diese Betriebsform U. (eine Bezeichnung, die wir entschieden für besser und schärfer halten, als die ebenfalls gebrauchte „zweihiebigter Hochwald“).

Wollte man das oben bezeichnete Ziel, die Erziehung starker und wertvoller Nugholzstämme, dadurch anstreben, daß man die ganzen Bestände jenes höhere Alter erreichen ließe, so wären hiermit offenbar große waldbauliche und finanzielle Nachteile verbunden: waldbauliche durch die allmähliche Verlichtung der Bestände und Vermagerung des Bodens, finanzielle durch die großen Holzkapitalien, die hierdurch im Wald angesammelt werden müßten und die Menge geringwertiger und selbst schadhafter, nur Brennholz oder gering bezahltes Nugholz liefernder Stämme, welche bis zu diesem höheren Alter im Interesse des Bestandschlusses im Walde belassen werden müßten. — Der U. bietet als Mittel, ersteren Vorteil ohne die letztbezeichneten Nachteile zu erreichen, indem er, alle geringeren Stämme in mäßigem Umtrieb nugend, nur die besten, unzweifelhaft Nugholz liefernden Individuen das höhere Alter erreichen läßt, durch Einwirkung des freieren Standes zugleich deren Zuwachs wesentlich steigert.

Was die Holzarten betrifft, welche zu Überhaltern geeignet sind, so wird man hierzu nur solche wählen dürfen, welche ein höheres Alter bei voller Gesundheit zu erreichen vermögen, wertvolles und in starken Sortimenten hoch bezahltes Nugholz liefern, der Sturmgefahr nicht in zu hohem Grad ausgesetzt sind, endlich den jungen Bestand nicht zu stark beschatten. Eine Prüfung unserer Holzarten nach diesen Gesichtspunkten wird ergeben, daß nur Eiche, Lärche und Föhre diesen Anforderungen entsprechen, und man wird auch nur ausnahmsweise und vereinzelt andere Holzarten (Buche, Tanne) als Überhälter finden.

An die Überzuhaltenden Stämme aber stellt man die Anforderung voller Gesundheit, guter Schaft- und gleichmäßiger, nicht zu starker oder einseitig entwickelter Kronenbildung; man läßt sie in der Regel das doppelte, ausnahmsweise bei Eichen das dreifache Umtriebsalter des jüngeren Bestandes erreichen, ist aber nicht selten genödtigt, einzelne rückgängig und schadhast werdende Stämme auch während des Umtriebs durch Auszugschiebe zu entfernen.

Der Überhalt kann in verschiedener Weise erfolgen: einzeln oder horstweise, ersterer für Föhren, letzterer für Eichen in Anwendung; da Eichen- und Föhren-U. auch sonst manche Verschiedenheit zeigen, erscheint es zweckmäßig, beide gesondert zu betrachten:

1. Eichen-U. Die Eiche erlangt ihren vollen Wert bekanntlich erst mit größeren Stammstärken und in 2–300jährigem Alter. Keine Eichenbestände, an sich seltener, wird man nur auf sehr günstigem Standort (und neuerdings mit Hilfe des Unterbaues und Lichtungsbetriebes) ein so hohes Alter erreichen lassen können, noch weniger aber ist dies der Fall in Mischbeständen und bei den Buchenbeständen, in denen die Eiche beigemischt so häufig vorkommt. Man griff daher schon seit langer Zeit zu dem Aushilfsmittel des Überhaltes, ließ bei Nutzung der Buchenbestände die gleichaltrigen gutwüchsigen Eichen einzeln oder gruppenweise in den nächsten Umtrieb übergehen,

erzielte aber insbesondere mit dem Einzelüberhalt meist schlechte Resultate: die aus dem vollen Bestandeschluß fast unvermittelt in den Freiland übergehenden Eichen überzogen sich häufig mit Wasserreißern, ließen im Wuchs nach, wurden wipfeldürri; letzteres war auch bei den Randstämmen der Horste vielfach der Fall. Diese Erfahrungen (die namentlich auch in den großen Laubholzgebieten des Spessarts und Pfälzerwaldes gemacht wurden) haben nun dahin geführt, daß man fast allenthalben auf den Einzelüberhalt von Eichen verzichtend nur gutwüchsige nicht zu kleine Horste derselben — je größer je besser — überhält, aus denselben schon vor eintretender Verjüngung des umgebenden Buchenbestandes die geringwertigeren Stämme auszieht, für entsprechenden Buchenunterstand Sorge trägt; daß man ferner die Ränder dieser Horste durch allmähliche Umlichtung von ihrer Umgebung löst, die Verjüngung der letzteren sehr langsam vollzieht, in die Eichenhorste auch wüchsige ältere Buchen zur Vermeidung jeder zu starken und plötzlichen Lichtung einwachsen läßt. — Wo es die Bodenverhältnisse gestatten, die Bodengüte nicht zu sehr wechselt, da begründet man bei der Verjüngung solcher Bestände möglichst ausgedehnte reine Eichenhorste, die dann später unterbaut und schließlich in den Lichtungsbetrieb übergeführt werden sollen, geht also von dem U. zu letzterem über und wird nur bezüglich der Ränder dieser Horste obige Vorsichtsmassregeln zu beachten haben.

2. Der Föhren-U. ist in Form des Kahl-schlagbetriebes mit Einzel-Überhalt schon seit langer Zeit im Gebrauch und seine Erfolge sind im ganzen als günstige zu bezeichnen. Die tiefgehende Bewurzelung und die verhältnismäßig kleine und leichte Krone mindern die Sturmgefahr, wenn auch stets einzelne Überhälter dem Sturm erliegen und heftige Stürme dieselben in größerer Zahl werfen; die Föhre verträgt den Übergang aus dem an sich lichterem Altholzbestand in den Freiland ohne wesentlichen Nachteil und erwächst in dem doppelten Umtrieb zu sehr wertvollen Stämmen, auf entsprechendem Standort den jüngeren Bestand durch die geringe Beschattung nur wenig beeinträchtigend. Bedingung für einen entsprechenden Erfolg ist tiefgründiger und nicht zu geringer Boden: tiefgründig, damit die Pfahlwurzel, zur rechten Entwicklung kommend, den Stamm gegen Sturmgefahr sichere, nicht zu gering, weil der sonst kurzschäftig bleibende Überhaltstamm einerseits nur geringen Wert erlangt, andererseits die tief angelegte Krone stärker auf den Unterstand brüdt, welcher letzterer auf geringem Boden noch dazu empfindlicher gegen Beschattung ist, als auf frischerem. — Die Umtriebszeit wird man auf 70–80 Jahre stellen, die Zahl der Überhälter nach Boden- und Bestandesverhältnissen, wie nach wirtschaftlichen Erwägungen auf 20–40 pro ha bemessen, jedoch im Auge behalten, daß im ersten Jahrzehnt nach der Freistellung stets eine Anzahl derselben vom Wind gebürstet oder geworfen, auch sonst wohl rückgängig wird und daher 5 bis 10 Stämme pro ha mehr überhalten, als in Wirklichkeit einwachsen sollen. Die Überhaltstämme werden vor der Fällung sorgfältig aus-ge-sucht, jede Beschädigung derselben bei Auf-ar-bei-tung des Bestandes sorgfältig vermieden, Stockrodung in unmittelbarer Nähe unterlassen.

Sie schon ein Jahrzehnt vorher allmählich freizu-hauen, wie Täger (s. u.) will, dürfte in den an sich lichten alten Föhrenbeständen auf Schwierigkeiten stoßen, bis jetzt wohl auch nur selten stattgefunden haben.

Täger hat auch über die finanziellen Resultate des U. Untersuchungen und Berechnungen angestellt und kommt zu dem Ergebnis, daß derselbe Dank dem hohen und in Zukunft jedenfalls noch steigenden Wert des alten, starken Föhrenholzes und des bedeutenden Massenzuwachses, welchen die Überhälter zeigen, auch vom finanzwirtschaftlichen Standpunkt aus vollkommen gerechtfertigt sei. — Litt.: Täger, Zum zweihiebigen Kiefern-hochwaldbetrieb 1885. (F.)

Überhälter, s. Überhaltbetrieb.

Überhang. Bei dem so häufigen Zusammenstoßen von Feld und Wald tritt an den Forstmann nicht selten die Frage heran: wie weit muß etwa gesetlich der Wald von der Feldgrenze entfernt bleiben, welche Normen bestehen bez. der überhängenden Äste, der in das anstoßende Grundstück hinübergewachsenen Wurzeln? Hierüber finden sich nun folgende gesetzliche Bestimmungen:

Das römische Recht (vergl. Windscheid, Pandektenrecht, 2. Aufl. S. 465) sagt: „Einen Baum, welcher über des Nachbarn Haus hinüberhängt, soll der Eigentümer abschneiden; thut er es nicht, so muß er dem Nachbarn gestatten, dies zu thun, und dieser darf dann das Holz für sich behalten. Hängt der Baum über ein fremdes Ackergrundstück hinüber, so soll der Eigentümer die Äste bis zur Höhe von 15 Fuß abschneiden, widrigenfalls dieselbe Folge eintritt.“

Das preussische Landrecht (vom Jahre 1791) bestimmt im Teil I, Tit. 9, § 287: Niemand ist die unter seinem Grund und Boden fortlaufenden Wurzeln oder die über seine Grenze herüberhängenden Zweige eines fremden Baumes zu dulden verpflichtet.

§ 288. Will er aber selbige weghauen, so muß er das Holz dem Eigentümer des Baumes ausliefern.

§ 289. Duldet er hingegen dieselben, so ist er berechtigt, diejenigen Früchte sich zuzuweigen, welche der Eigentümer nicht einsammeln kann, ohne den Grund des Nachbarn zu berühren.

§ 290. Dergleichen Früchte darf der Eigentümer auch nicht mit Instrumenten herüberlangen oder durch Herüberbeugen der Äste an sich ziehen.

§ 291. Dagegen ist der Eigentümer des Baumes die auf den Grund des Nachbarn hinüberhängenden Zweige auf seinem eigenen Grund und Boden wegzuhauen wohl befugt.

Das gleiche Recht bestimmt in Teil I, Tit. 8, § 173: Lebendige Hecken, welche zwei geschlossene Grundstücke von einander unterscheiden, müssen stets so angelegt werden, daß dadurch dem Nachbarn kein Schaden geschehe.

§ 174. Will Jemand gegen die Grenze seines Nachbarn eine neue lebendige Hecke anlegen, so muß er ohne Unterschied der Holzart, welche dazu gewählt wird, anderthalb Fuß von des Nachbarns Grenze zurücktreten.

§ 177. Doch ist der Nachbar den Auswuchs der Hecke oder deren Wurzeln über der Grenzlinie zu dulden nicht verpflichtet.

Eine allgemein gültige Regelung wird diese Frage durch das deutsche bürgerliche Gesetzbuch erfahren. Der Entwurf hierzu bezieht sich auf dem deutschen Sachenrecht befaßte Art. 21. Wenn Zweige oder Wurzeln eines auf einem Grundstück stehenden Baumes oder Strauches in das Nachbargrundstück hinübertreten, so kann der Eigentümer des letzteren verlangen, daß das Hinübertretende von dem Eigentümer des anderen Grundstückes von diesem aus beseitigt wird. Erfolgt die Beseitigung nicht binnen 3 Tagen (1), nachdem der Inhaber des Grundstückes, auf welchem der Baum oder Strauch sich befindet, dazu aufgefordert ist, so ist der Eigentümer des Nachbargrundstückes befugt, nicht allein selbst die hinübertretenden Zweige und Wurzeln abzutrennen, sondern auch die abgetrennten Stücke ohne Entschädigung sich zuzueignen."

Von Interesse ist, daß man trotz dieser bevorstehenden reichsgerichtlichen Regelung der Sache vor kurzem in Württemberg den Kammeren ein Partikular-Gesetz über landwirtschaftliches Nachbarrecht unterbreitet hat, auf welches einzugehen jedoch hier zu weit führen würde.

Endlich sei noch erwähnt, daß die sächsische und hessische Gesetzgebung, sowie der Code Napoleon bestimmen, das Recht der Entfernung fremder, in das eigene Grundstück herübergewachsener Wurzeln steht dem Eigentümer des letzteren zu — eine Bestimmung, die sicher nur billig erscheint. (F.)

Überlandbrennen. Dasselbe, fast nur beim Hackwaldbetrieb in Anwendung, bezweckt die Beseitigung des Bodenüberzuges und dessen Ausnutzung als Düngemittel in Gestalt von Asche, um hierdurch die landwirtschaftliche Zwischennutzung zu begünstigen. Nach erfolgtem Abtrieb des Bestandes und geschehener Holzabfuhr wird bei trockenem und möglichst windstillen Wetter der Bodenüberzug in Brand gesteckt und mit allem vorhandenen Heu und Stroh verbrannt; in den meisten Fällen ist es zweckmäßig, denselben einige Zeit vorher mit dem Wurzelwerk abzuschälen, damit er entsprechend dürr werde und leichter mit verbrenne. Die Asche wird zur Düngung des Bodens untergebracht.

Natürlich hat dieses U mit entsprechender Vorsicht zu geschehen; die abzubrennende Fläche ist durch vom Bodenüberzug befreite Schutzstreifen von den Nachbarbeständen zu isolieren, das Brennen hat gegen den Wind, der nur schwach sein darf — bei windigem Wetter ist dasselbe zu unterlassen — zu geschehen, damit man des Feuers stets Herr bleibe; zu erhaltende Stämme müssen durch Abräumen des Bodenüberzuges isoliert werden, und endlich muß genügende Mannschaft zur Überwachung und Lenkung des Feuers anwesend sein.

Im allgemeinen giebt man dem Schwaden (f. d.) den Vorzug vor dem U, f. Hackwaldbetrieb. (F.)

Überläufer, Überlaufene (übergangene) Frischlinge, vom Neujahr des ersten bis Ende des zweiten Lebensjahres. (G.)

Überliegen des Samens. Kommt der ausgesäte, bezw. von der Natur ausgestreute Samen nicht im ersten Frühjahr schon zur Keimung, sondern erst im zweiten, so spricht man vom U. des Samens. Dies ist nun bei einigen Holzarten

regelmäßig der Fall: bei Esche, Weibhuche, Blinde, Hirtensche, Weibdorn; bei andern tritt dasselbe bei später Saat und trockenem Frühjahr ein, so namentlich bei Spornhorn, Lärche und bisweilen Bergmuthsche. Merkwürdiger Weise ist es selbst bei Bucheln vorgekommen, daß sie — wohl während der Winteraufbewahrung zu stark ausgetrocknet — erst im zweiten Jahr aufkeimten.

Regelmäßig überliegende Samen schlägt man während des ersten Jahres in sog. Keimgräben in frischem Boden etwa 20 cm tief ein und läßt sie im zweiten Frühjahr aus; oder man sät sie schon im ersten Frühjahr und deckt die Beete mit einer starken Laub- oder Strohdecke, um den Unkrautwuchs auf denselben zu verhindern, verläßt aber in diesem Falle nicht, im Spätherbst diese Decke abzunehmen, da sich unter derselben sonst gern die Mäuse anheben und den Samen verzehren. (H.)

Übermaß, f. Schwindmaß.

Übersehen. 1. In hoher Schuß über ein Stück Wild; 2. Übergehen von Jahren und Spuren durch zu häufige und eifrige Jagdhunde. (I.)

Überstimmung, f. Schirmfläche, Beschirmung.

Überstimmungen, f. Gewässer.

Überstichtarte, f. Generallarte.

Überständig. Stämme oder Bestände, welche den Höhepunkt in Bezug auf Zuwachs und Entwickelung überschritten haben und sich in entchiedenem Rückgang befinden, bezeichnet man als U. Beim Einzelstamm giebt sich die U. seit durch Absterben von Ästen und Gipfel, Schadhafwerden des Stammes zu erkennen, U. Bestände verlichten infolge dessen, der Boden überzieht sich mit Forstunkräutern, vermischt und vermagert, Zuwachsverlust und schwierige Verjüngung sind die weitere Folgen. Jede rationelle Wirtschaft wird in erster Linie vermeiden, Bestände U. werden zu lassen, vorhandene U. Bestände aber möglichst rasch nutzen. (J.)

Überstellen. Wechsel des Staudbaumes oder eines Aes desselben, von Muerhahnen. (K.)

Übertretung, f. Verbrechen.

Überwallung tritt an Wunden von Holzpflanzen ein und führt schließlich zu einem Verschluß der Wunde. Aus den lebenden Zellen der Wundränder bildet sich Kallus (f. d.), welcher entsprechend den vorhandenen Nahrungstoffen sich vergrößert. Da letztere von den Blättern her zufließen, so entwickelt sich der obere Wundrand an queren Wunden gewöhnlich stärker, Fig. 487 a, b; U. von Stöcken kommt aus demselben Grunde nur bei Nadelholzern vor, deren Wurzeln unter sich verwachsen und so umstande sind, die Nahrungstoffe eines Nachbarbaumes zur U. zu verwenden. Das Kallusgewebe bildet alsbald an seiner Oberflache Kork, sowie in seinem Innern Kambium, welches sich als Fortsetzung dem vorhandenen unmittelbar anschließt und dem Umriß des U. wulstes annähernd parallel verläuft. Durch die Thätigkeit dieses Kambiums verdrängt sich der U. wulst, welcher der noch vorhandenen Wundfläche sich dicht anschmiegt, ohne indeß mit letzterer verwachsen zu können; eben dadurch rücken die von den einzelnen Wundrändern entspringenden Wulste einander näher, bis sie sich schließlich je nach der

Gestalt der Wunde in einem Punkte (z. B. runde Astwunden) oder Linie (Längswunden) berühren. Der vollständige Verschluss wird nunmehr erst dadurch erreicht, daß die Wülste infolge des durch ihr Wachstum ausgeübten gegenseitigen Druckes aufreißen und an der neuen Wunde eine

schein; durch die Verletzungen in dem absterbenden, eine Zeit lang bloßliegenden Holze erhält dieses eine dunklere Farbe. — Ganz ähnlich verläuft der Vorgang des Umwachsens benachbarter Gegenstände, z. B. von Steinen, unverrückbar befestigten Stützen, Nachbarbäumen anderer Art etc. Infolge des



Fig. 487. Überwallung von künstlichen Wunden an Weidenzweigen; a von Ringwunden, b einer spiralförmigen Wunde, c ein Zweig letzterer Art im Längsschnitt. (Nach Rodde.)

Verbindung der beiderseitigen Rambien eintritt. Da das Holz des U.wulstes mit dem an der Wundfläche bloßliegenden Holze, wie bereits erwähnt, nicht verwachsen kann, so ist in dieser Fläche eine leichtere Spaltbarkeit vorhanden und es kommen daher Inschriften, die durch Entfernung der Rinde bis auf den Holzkörper hergestellt worden waren, beim Aufspalten leicht zum Vor-

Drucke, den der Baum durch sein Dickenwachstum auf solche Nachbargegenstände ausübt und von diesen als Gegenruck zurückempfängt, wird an der Berührungsstelle der Dickenzuwachs vermindert und ein seitliches Aufreißen der Rinde veranlaßt. Die an diesen Wunden entspringenden U.wülste umwachsen sich eng anschießend den fremden Gegenstand und schließen zuletzt in der oben an-

gegebenen Weise über denselben zusammen, so daß dieser in das Innere des Baumkörpers eingeschlossen wird. (B.)

Überwechfeln, f. Überziehen und Wechfeln. (C.)

Überziehen, vom Hochwilde vertrautes Überschreiten einer Waldblocke, Kulturfläche oder eines Weges. (C.)

Uferläufer, f. Schnepfenartige Vögel.

Uferschnepfe, f. Schnepfenartige Vögel.

Uferverficherung, Uferdeckung; sie wird zur Sicherung eines geordneten unaufgehaltenen Trift-

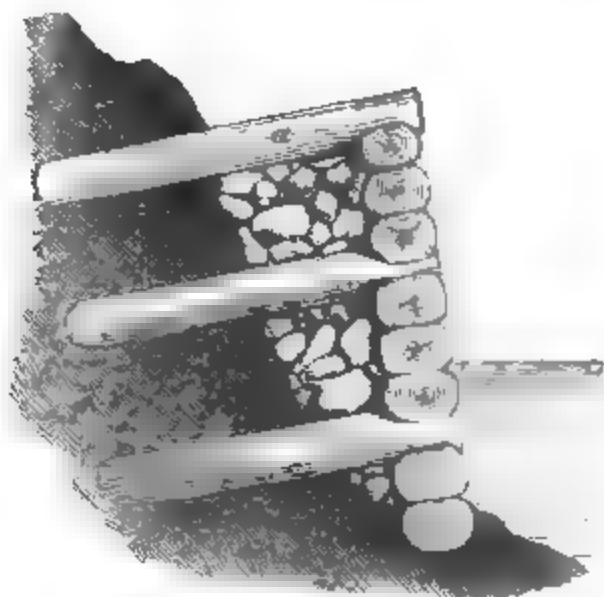


Fig. 488. Hölzerne Uferverficherung.

ganges überall notwendig, wo es sich um steile unterwaschene und einbrüchige Ufer des Triftbaches handelt; ebenso bei allzu großer Verflachung

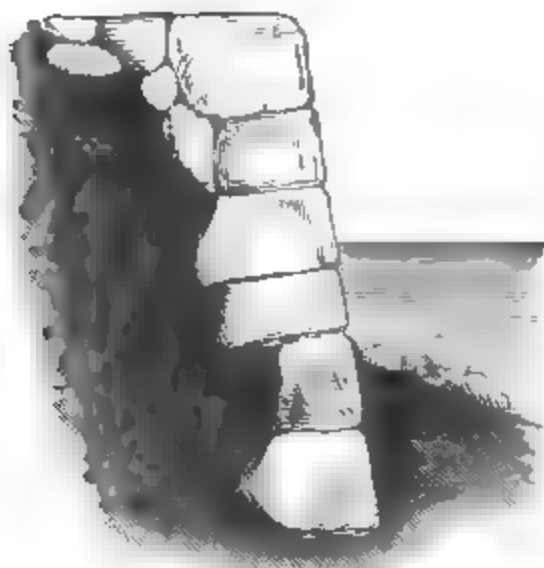


Fig. 489. Steinerne Uferverficherung.

derselben an seichten Stellen. Die Verficherung einbrüchiger Ufer geschieht teils durch Abböschen derselben und Festigung mittels Falschinen, Flechtzäunen etc., oder durch Uferbeschlächte verschiedener Art, z. B. Blochwände, Fig. 488, Grainerwerke,

Steinklörbe etc., — oder in bester Weise durch steinernen Quaibau, Fig. 489.

Bei seichten Ufern handelt es sich darum, das Triftwasser einzuengen; es kann das geschehen durch Pfahlwände, Erd-, oder Steindämme, welche bis zur Linie der Normalbreite ins Wasser vorgeschoben die Einengung des Triftwassers bewirken und das zurückliegende tote Wasser mit dem seichten Ufer zur allmählichen Verlandung abschließen. S. a. Trift. (C.)

Uhu (zool.), f. Eule.

Uhu (jagdl.). Die Vertilgung des der gesamten Jagd sehr schädlichen U. geschieht am wirksamsten durch Ausnehmen der Jungen aus den Horsten. Diese Mühe bezahlt sich auch durch Verkauf derselben für die Zwecke der Strähenhüttenjagd (f. Strähenhütte.) Die Alten selbst zu erlegen, gelingt beim Abstreichen vom Horste mit einer mit groben Schrot geladenen Flinte, sonst bei ihrem nächtlichen Wesen nur zufällig.

Als einzige Jagdart ist der Anstand mittelst des Gelockes zu erwähnen. Der Jäger stellt sich gedeckt, aber mit freiem Schussfelde gegen Abend einige hundert Schritte von der Stelle an, wo er den U. rufen hört, und ahmt dessen Laut nach. Nähert sich der U., so läßt er das Hasenreizen folgen oder giebt die Maus. Für den Fall des Heranstreichens muß der Jäger schussfertig sein, sich aber überhaupt sehr ruhig halten, weil der U. oft geräuschlos näher streicht und sichert. Verbürgte Fangmethoden sind nicht bekannt. — Zitt.: Windell, „Handbuch für Jäger“ 1865. (Bd. II, S. 510—12). (v. R.)

Ulex europaeus, Hecksame, hornspitziger sperrig ästiger Strauch aus der Familie der Papilionaceae; Blätter klein, Blüten groß, goldgelb, mit behaartem tief zweiteiligem Kelch; Hülse kurz, zottig. Einheimisch in Westeuropa, nicht selten als Heckenpflanze kultiviert. (B.)

Ulme, *Ulmus*, Rüster, (bot.) Gattung von Bäumen aus der Familie der Ulmaceen, dem Verwandtschaftskreise der nesselartigen Pflanzen. Die Blüten sind zwittrig, bestehen aus einer am Grunde kreiselförmig oder glockenförmig verwachsenen 4—8blättrigen grünen bis rötlichen Blütenhülle, 4—8 vor dessen Zipfeln stehenden Staubblättern, einem plattgebrühten Fruchtknoten mit 2 Narben; einsamige Schließfrucht von einem negaderigen breiten an der Spitze eingeschnittenen Flügelsaum umzogen. — Die Blüten stehen in Büscheln in den Achseln vorjähriger Blätter, entfalten sich vor der Belaubung. Die Blätter stehen zweizeilig, an der Achse der einjährigen Pflanze mehrzeilig, sind an dem verschmälerten Grunde unsymmetrisch, kurzgestielt, mit abfallenden Nebenblättern, gekerbt bis doppelgesägt, mehr oder minder rauh; Knospenschuppen dachziegelig, zweizeilig, braun. — Der Same keimt bald nach der Reife; Keimblätter rundlich mit pfeilförmigem Grunde. — Holz ringporig mit zahlreichen schmalen Markstrahlen. — In Deutschland einheimisch sind folgende 3 Arten, von welchen die beiden erstgenannten vielfach verwechselt wurden; daher ist im Interesse der Klarheit der früher für beide in Gebrauch befindliche Name *U. campestris* zu vermeiden; aus dem gleichen Grunde läßt sich auch die geographische Verbreitung nicht genau angeben.

1. *U. glabra* Mill. Rot-U. (Fig. 490 A) Zweige dünn, glänzend, kahl; Knospen stumpf dunkelbraun, meist kahl, Blätter deutlich gestielt, herb, am Rande gekerbt, meist kahl mit Ausnahme der Nervenwinkel; Blüten in kleinen Büscheln, sehr kurz gestielt, mit weiß gewimpertem Perigon, rost-roten Staubbeuteln; Früchte kahl, mit excentrischem, dem vorderen Rande genäherten Nüsschen; Rinde



Fig. 490. Früchte der drei Ulmenarten (nat. Gr.).
A *U. glabra*, B *U. montana*, C *U. effusa*.

tief kurzrissig; häufig var. *suberosa*, Rork-U., Fig. 491, mit leistenförmigen Rorkwucherungen an den Zweigen. Vorkommen vorzugsweise in Südeuropa, in Deutschland in Fluhauen.

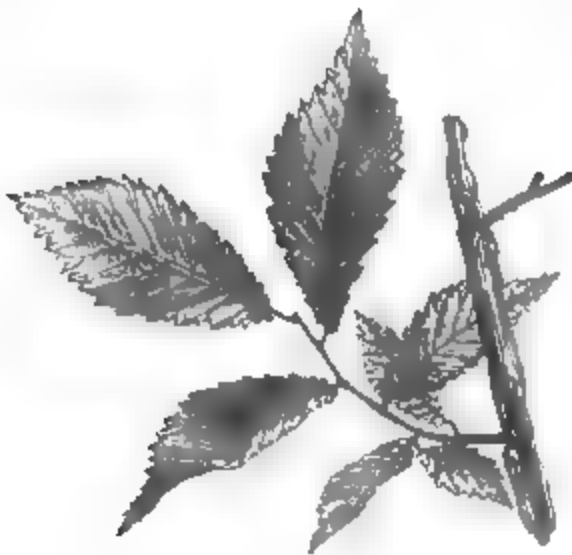


Fig. 491. Zweig der Rorkulme (1/2).

2. *U. montana* Sm. Berg-U., Fig. 492a, 490 B. Zweige dick, behaart; Knospen stumpf, dunkelbraun, rostrot behaart; Blätter sehr kurz gestielt, dünn, scharf doppelt gesägt, an üppigen Trieben vorn dreispitzig, am Grunde wenig unsymmetrisch, oberseits rau, unterseits auf den Nerven rauhhaarig; Blüten in großen Büscheln, länger gestielt als vorige, mit braun gewimpertem Perigon, violetten Staubbeuteln; Früchte kahl, größer, mit centralem Nüsschen; Rinde leicht langrissig, nur selten mit Rorkwucherungen. Einheimisch in Mittel- und Nordeuropa, in Deutschland die häufigste Art, steigt in den Alpen bis 1300 m.

3. *U. effusa* Willd., Flatter-U., Fig. 492 b, 490 C. Zweige dünn, glänzend, kahl; Knospen spitz, kahl, hellbraun; Blätter kurzgestielt, dünn, scharf doppelt gesägt, am Grunde sehr unsymmetrisch, oberseits fast kahl, unterseits weichhaarig; Blüten in großen Büscheln, sehr lang gestielt; Früchte klein, ringsum gewimpert, mit centralem Nüsschen; Rinde flachblättrig. Einheimisch in Mitteleuropa. — Mit letzterer nahe verwandt ist *U. americana* Willd. mit wenig unsymmetrischen Blättern, excentrisch vorn liegendem Nüsschen, in Nordamerika einheimisch, in Deutschland hier und da angepflanzt.

(B.)

Ulme (waldbaulich). Die U. — sowohl die Berg- wie die Flatteru. — sind vorwiegend in Mittel- und Südeuropa zu Hause, in Deutschland Bewohnerinnen der wärmeren Lagen, der Täler und Vorberge, namentlich Südwest-Deutschlands, im Gebirge nur zu mäßigen Höhen ansteigend. Die U. fordert zu freudigem Gedeihen frische, kräftige und tiefgründige Böden und gehört zu den in dieser Richtung anspruchsvolleren Holzarten. — Ihr Wuchs ist ein in der Jugend ziemlich rascher und sie wächst zu Stämmen von gewaltigen Dimensionen heran, im freien Stand eine starke Verzastung und Bekronung entwickelnd, im Schluß schöne vollholzige Schäfte bildend. Ihre Belaubung ist eine dichte und läßt den Schluß zu, daß sie zu den minder entschiedenen Lichtholzern gehöre; auf gutem Boden vermag sie denn auch mäßige Beschattung zu ertragen. Gegen Spätfrost ist sie wenig empfindlich, starker Winterfrost erzeugt Frostrisse; den Keimpflänzchen wird Trockenheit und starker Graswuchs leicht vererblich, Stürme gefährden den kräftig bewurzelten Stamm nur wenig. Durch Wind und Insekten ist sie wenig bedroht, obwohl auf ihren Blättern verschiedene Blattläuse, im Holze Splintkäfer nicht selten auftreten. Ihr Ausschlagvermögen von Stod und Wurzel ist ein bedeutendes, am Stamm erscheinen häufig Stammsprossen, zu Raserbildungen Veranlassung gebend.

Die forstliche Bedeutung der U. muß als eine beschränkte bezeichnet werden: Sie tritt nicht leicht im reinen Bestand auf, sondern bildet nur ein allerdings gern gesehenes Mischholz im Laubholzhochwald, gemischt mit Buche und Eiche, in den sog. Auswaldungen auch mit Erlen, Eschen u. a. und ebenso macht ihre gute Ausschlagfähigkeit sie für den Mittel- und Niederwaldbetrieb wohl geeignet. Dagegen geschieht allerdings zur Zeit für ihre Nachzucht nur wenig, und so verschwindet sie aus nicht wenig Örtlichkeiten mehr und mehr; ihr großflügeliger Samen bedarf wunden Bodens, um zu keimen; die jungen Pflänzchen ersticken auf frischem Boden nicht selten im Graswuchs, gehen im dunkel gehaltenen Buchensamenschlag wohl auch wieder zu Grunde — darin mögen die weiteren Ursachen für ihre Abnahme zu suchen sein.

Mit Rücksicht auf die Güte ihres Holzes erscheint es immerhin wünschenswert, daß in geeigneten Örtlichkeiten der Nachzucht und Beimischung der U. einige Rechnung getragen würde. Dieselbe wird stets am sichersten durch Pflanzung und zwar mit stärkeren, verschulten Pflanzen er-

folgen, für Alleen, zu denen die U. beliebt ist, in Parkanlagen und in Flussniederungen wird der starke Heister den Vorzug verdienen.

Man säet den Anfang Juni reifenden Samen am besten sofort aus, da seine an sich geringe Keimkraft durch längere Aufbewahrung noch weiter verliert, und zwar ziemlich dicht in etwa 3 cm breite, flach eingedrückte Rillen, bedt den Samen schwach, höchstens 1 cm stark mit guter loserer Erde und halt das Saatbeet durch Decken mit Reisig und eventuell selbst durch Überbrausen mit der Gießkanne feucht. Die nach etwa 10 Tagen

wüchsigsten Pflanzen in 3–4jährigem Alter nochmals in einem Verband von 60–70 cm um, pflegt dieselben durch Beschneiden und Beseitigen der oft sehr zahlreichen Seitenästchen und erzieht in etwa 3 weiteren Jahren Heister von der gewünschten Stärke. Die Verpflanzung der schwächeren, wie stärkeren U-pflanzen geht mit großer Sicherheit vor sich.

Nach Burthard's Mitteilung werden bei Handelsgärtnern namentlich in Holland die U-pflanzen vielfach durch Abenten einjähriger Aus schläge von Mutterstämmen, als welche Heister



Fig. 492. Zweige, a von *Ulmus montana*, b von *U. effusa*.

aufkeimenden Pflänzchen erreichen im ersten Jahr oft noch eine Höhe von 15–25 cm und können dann schon im nächsten Frühjahr, bei minderer Entwicklung im zweiten verschult werden; letzteres geschieht etwa im Verband von 20 auf 30 cm, auf gutem Boden erlangen die Pflanzen in 2–3 Jahren eine Höhe von reichlich 1 m und damit die Stärke zum gruppenweisen Auspflanzen in Hochwaldschläge oder zur Einzelpflanzung in Nieder- und Mittelwaldschläge. — Sollen Heister erzogen werden, so schult man die schönsten und

bicuen, erzogen; letztere werden tief am Boden abgeschnitten, am Ende des Jahres aber die einjährigen Ausschläge vorsichtig in ausgestochene Rillen niedergelegt, mit Erde überdeckt, die Enden in die Höhe gerichtet und schon nach Jahresfrist können die bis dahin gut bewurzelten Ableger abgestochen und ausgehoben werden. (F.)

Ulmenholz, mittl. spez. Lufttrockengewicht 0,69, von großer Dauer, auch im Feuchten, und großer Säulenfestigkeit; wird vorzüglich verarbeitet vom Wagner und Dreher, findet Verwendung beim

Waggonbau, der Tischlerei, zu allen Gegenständen, welche Stoß zu erfahren haben. Das Holz der Korfulme wird den anderen Arten oft vorgezogen. (G.)

Umfangsmessung. Werden statt der Durchmesser der Stämme die Umfänge gemessen, so spricht man von der U. Während die Durchmesser-messung fast allgemeine Regel geworden ist, tritt die U. immer mehr zurück und zwar deshalb, weil letztere umständlicher, zeitraubender und weniger genau ist. In allen Fällen nämlich, wo der Querschnitt der Stämme am Meßpunkte keine vollkommene Kreisfläche ist, erhält man nach der U. ein zu großes Resultat, während man bei der Durchmesser-messung aus verschiedenen Durchmessern das Mittel nehmen und sich so der wirklichen Quersfläche (Kreisfläche) immer mehr nähern kann. (Br.)

Umfangsmethode mittelst des Meßtisches (Perimetermethode). Eine Aufnahmehethode, welche die Aufstellung des Meßtisches in jedem Eckpunkte und die Messung und Zeichnung aller Seiten und Winkel der aufzunehmenden Figur erfordert. Im letzten Endpunkte angekommen muß bei fehlerloser Messung die Visur nach dem Anfangspunkte mit der bereits gezeichneten Richtung übereinstimmen. Die Aufnahmehethode hat die Schattenseite, daß sie in jedem Punkte vorzunehmende gleichzeitige Centrierung und Orientierung der Meßtischplatte, sowie die vielfachen Aufstellungen sehr viel Zeit beanspruchen. Sie kommt deshalb auch nur bei nicht übersichtlichen Terrainflächen in Anwendung, s. Vermessung. (H.)

Umfassend heißt ein Blatt, dessen Grund um den ganzen oder doch mindestens den halben (dann halbu. genannt) Stengelumfang greift. (B.)

Umfriedigung, s. Einfriedigung.

Umhaunng, s. Loschieb.

Umräumemaschine, Vorrichtung zum Umbiegen des vorderen Randes der Papphülsen behufs Festhaltens der Ladung, s. Patrone und Ladeapparate. (G.)

Umsäumen. Nimmt man rings um junge, natürlich oder künstlich begründete Horste die dieselben überschirmenden Stämme weg, um einerseits den Wuchs jener Horste durch erhöhten Lichtgenuß zu befördern, andererseits etwa die Möglichkeit der weiteren natürlichen Ansamung, der Vergrößerung solcher Horste zu geben, so nennt man dies U. (Gayer). (F.)

Umschneiden, die Fällung der Bäume mit vorzugsweiser Anwendung der Säge, s. Baumfällung. (G.)

Umschroten, die Fällung der Bäume mittelst der Art allein, s. Baumfällung. (G.)

Umtriebszeit (Turnus) ist jener Zeitraum, innerhalb dessen plangemäß alle zu einer Betriebsklasse vereinigten Bestände gerade einmal zum Abtrieb kommen sollen. In einem normal beschaffenen Walde soll die Hiebsschneife der Bestände mit der U. möglichst übereinstimmen, dagegen weicht in den aus verschiedenen Ursachen abnormen Verhältnissen des konkreten Waldes das Abtriebsalter (s. d.) des einzelnen Bestandes oft wesentlich von der U. ab; doch hat die Wirtschaft das Bestreben,

beide einander näher zu bringen. Da die Dauerbarkeit der Bestände (s. d.) den wichtigsten Bestimmungsgrund für die U. bildet, so unterscheidet man entsprechend der oben erwähnten Einteilung derselben auch die U. folgendermaßen:

a. Der physische Umtrieb betrachtet als normale Hiebsschneife entweder jenes Bestandesalter, welches erfahrungsgemäß der natürlichen Wiederverjüngung der Bestände am günstigsten ist, oder er fällt einfach mit der natürlichen Lebensdauer der Holzarten zusammen. Erstere Rücksicht spielt bei Buchenwald, bei Nieder- und Mittelwald, letzterer bei Park- und Lustwäldern eine Hauptrolle.

b. Der Umtrieb des größten Massenertrages läßt die Holzrente im Zeitpunkt der Kulmination des Durchschnittszuwachses eintreten. Dieser liegt aber bekanntlich da, wo der laufende Zuwachs unter den Durchschnittszuwachs zu sinken beginnt und findet bei den meisten Holzarten nach neueren Untersuchungen viel früher statt, als die tatsächlichen U. der Staatswäldungen Jahre betragen. Weil man früher aus Furcht vor künftigem Holz-mangel die Holzmassenproduktion möglichst und ohne Rücksicht auf den Geldertrag oder die Verzinsung des Produktionsaufwandes steigern zu müssen glaubte, so hielt man die U. des größten Massenertrages für eine nationalökonomische Notwendigkeit — eine Ansicht, die gegenwärtig größtenteils aufgegeben ist.

c. Der technische Umtrieb setzt die normale Abtriebszeit der Bestände da fest, wo das Holz für bestimmte Gebrauchszwecke am tauglichsten ist.

d. Der Umtrieb der höchsten Waldbrente entspricht demjenigen Abtriebsalter der Bestände, bei welchem der jährlich durchschnittliche budgetmäßige Geldertrag eines im Nachhaltsbetriebe bewirtschafteten Waldes resp. einer Betriebsklasse am höchsten ist. Hierbei findet weder ein rechnungsmäßiger Ansatz des Bodenwertes noch des Wertes der stehenden Holzvorräte statt, und die Zinsen derselben bleiben daher ebenso außer Rechnung, wie jene der schon früher fälligen Einnahmen aus Durchforstungen.

e. Der finanzielle Umtrieb ist jenes normale Abtriebsalter, bei welchem die Wirtschaft die höchste Bodenrente abwirft oder wobei der gesamte forstliche Produktionsfond die höchste Verzinsung abwirft. Gewöhnlich findet man dieselbe durch eine vergleichende Berechnung des Boden-erwartungswertes (s. d.) oder der Bodenbruttorente für eine Anzahl normaler Bestände der in Frage kommenden Altersstufen, wobei sich ein Kulminationspunkt herausstellt, der dann als finanzielle U. gewählt wird. (B.)

Umwandlung oder Überführung einer Betriebsart in eine andere. Unabsichtliche Übergänge oder absichtliche Überführungen von einer Betriebsart in eine andere, teilweise unter gleichzeitigem Wechsel der Holzart, haben sich in unseren deutschen Wäldungen schon in großer Ausdehnung vollzogen und gehen auch jetzt noch vor sich. So ist in früheren Jahrhunderten durch starke Ausnutzung der Laubholzhochwäldungen an Stelle des Hochwaldes vielfach der Mittelwald und teilweise selbst der Niederwald (Bucheniederwäldungen!) getreten, während sich umgekehrt seit einem Jahrhundert die Forstwirtschaft bemüht

hat, an Stelle des unregelmäßigen Plänterwaldes den schlagweisen Hochwald, an jene schlechteren Mittelwaldungen Hochwaldungen zu sehen. Auch in der gegenwärtigen Zeit sehen wir vielfach dergleichen Bestrebungen, sehen Lichtungsbetrieb, zweialtrige und plänterwaldartige Hochwaldformen an Stelle des gleichalten Hochwaldes treten — aber auch Hochwald in Niederwald (Schälwald) übergehen.

Der Grund zu solchen U. kann nun in Standort- und Bestandes-, aber auch in Absatzverhältnissen liegen, kann waldbaulicher wie finanzieller Natur sein. Rücksichten der Boden- und Bestandespflege sind es, die den Hochwald an Stelle des anspruchsvollen Mittelwaldes, den Lichtungsbetrieb mit Unterbau an jene des gleichalten Hochwaldes treten lassen; finanzielle Erwägungen, gesunkene Brennholzpreise, nötigen vom Niederwald und Mittelwald zum Hochwald überzugehen, günstige Rindenpreise lassen den Schälwald an Stelle des letzteren treten.

Handelt es sich um eine solche U., so werden waldbauliche und finanzielle Gesichtspunkte ins Auge zu fassen sein. Waldbaulich vollziehen sich solche U. in manchen Fällen ohne wesentliche Schwierigkeiten, während diese in anderen sehr erheblich sein können; Gayer unterscheidet bewegliche und starre Formen, rechnet zu den ersteren den Mittelwald und die Hochwaldformen mit erheblicher Altersdifferenz, zu den letzteren den gleichaltrigen Hochwald und den Niederwald und führt aus, daß aus naheliegenden Gründen U. sich bei ersteren leichter vollziehen als bei letzteren, um so leichter natürlich, je näher die Betriebsformen einander stehen und je mehr die bisherige Holzart auch fernerhin die herrschende bleiben kann. — In finanzieller Beziehung ist zu beachten, daß bei dem Übergang von einer Betriebsart mit niederem Holzkapital zu einer solchen mit wesentlich größerem die Gegenwart zu Gunsten der Zukunft sich wesentliche Einsparungen und bezw. Verzichtleistung auf Nutzungen auferlegen muß, während im umgekehrten Fall oft sehr bedeutende bisher im Wald arbeitende Kapitalien frei werden — moogen dann allerdings im ersteren Fall die spätere Jahresnutzung aus dem Wald eine höhere, im letzteren eine geringere sein wird als bisher. Je näher sich die beiden Betriebsarten stehen, um so geringer werden die Opfer und bezw. die flüssig werdenden Kapitalien sein, so z. B. beim Übergang vom Niederwald zum Mittelwald gegenüber einem solchen zum Hochwald und umgekehrt.

Als einige wichtigere solcher U. führen wir an: 1. Übergang vom Niederwald zum Mittelwald, in der Absicht, durch das Oberholz den Ertrag des Waldes zu erhöhen. Der Übergang vollzieht sich sehr allmählich — und dadurch mit geringen finanziellen Opfern, — indem bei jedesmaligem Abtrieb eine Anzahl Laubreifer übergehalten werden, wozu neben den durch frühere Schlagnachbesserungen vorhandenen Kernwüchsen allerdings vielfach gutwüchsige Stodauschläge benützt werden müssen.

2. U. von Mittelwald in reinen Niederwald — etwa in Eichenschälwaldungen im Interesse der Rindenqualität und Quantität — vollzieht sich in einfacher Weise durch Nutzung des Oberholzes bei jedesmaligem Abtrieb eines Schlags, liefert so-

nach während des ersten Umtriebs erhöhte Rente, erfordert dagegen etwas größere Rückenpflanzungen an Stelle der bisherigen nicht mehr ausschlagsfähigen Oberholzstämme.

3. Überführung vom Niederwald zum Hochwald; dieselbe kann durch fehlenden Absatz für die geringen Brennholzsortimente oder durch heruntergekommenen Zustand des Niederwaldes bedingt sein. Im ersteren Falle kann die Möglichkeit, zum Laubholzhochwald überzugehen, gegeben sein und man läßt dann die Niederwaldbestände fortwachsen, durchforstet sie fleißig und setzt den ersten Umtrieb für die so erzeugten Hochwaldbestände wesentlich niedriger als sonst; im andern Fall wird es meist das Nadelholz sein, das an Stelle des Laubholzes treten muß, die genügsamere Fichte und Föhre, und Ausstoßen des Niederwaldes mit nachfolgender Pflanzung, auch Pflanzung unter Lichtem aus Laubholzstangen gebildetem Schutzbestand sind dann die gewöhnlichen Wege. Steht ist dieser Übergang mit größeren finanziellen Opfern — durch lange Verzichtleistung auf Nutzung und durch Kulturstosten — verbunden.

4. Die Überführung des Mittelwaldes in Hochwald im Interesse höherer Nutzholzproduktion geschieht bei gut bestocktem, oberholzreichem Mittelwald, und wenn die Verhältnisse des Laubholzhochwald als geeignet und erstrebenswert erscheinen lassen, durch Fortwachsenlassen der Bestände unter kräftiger Durchforstung des Unterholzes, dessen beste Stangen gemeinsam mit dem Oberholz dann den ersten ungleichaltrigen Hochwaldbestand bilden sollen; Auszüge älterer, nicht mehr erhaltungsfähiger Stämme, Aufastungen und dergleichen Mittel müssen mitbesein. Wie bei dem übergeführten Niederwald wird man auch hier den erstmaligen Umtrieb nicht hoch stellen; die finanziellen Opfer sind, weil ein Teil des Holzkapitals in Form des Oberholzes schon vorhanden, geringer. — Heruntergekommene Mittelwaldungen dagegen müssen meist in genügsames Nadelholz auf dem Wege der Kultur in ähnlicher Weise, wie Niederwaldungen, übergeführt werden; um eine einigermaßen entsprechende Altersabstufung des künftigen Nadelholzhochwaldes zu erhalten, nimmt man die Überführung sehr allmählich vor, behandelt die besten Waldbteile noch einige Zeit als Mittelwald.

5. Die U. von Hochwald in Niederwald wird wohl nur dann vorgenommen werden, wenn an Stelle des ersteren der finanziell vorteilhafteste Eichenschälwald treten soll und kann. Etwa vorhandene Eichensbestände wird man, soweit sie noch in ausschlagsfähigem Alter stehen, einfach auf den Stod setzen, ältere Laub- oder Nadelholzbestände werden — in der Regel durch Eicheleinstufung unter Schutzbestand — umgewandelt. Der finanzielle Effekt pflegt durch das flüssig werdende Holzkapital des Hochwaldes ein günstiger zu sein; die U. selbst wird sich nach Maßgabe der Stiebsreife der Hochwaldbestände vollziehen.

6. Übergänge vom Farnelwald zum schlagweisen Hochwald werden dadurch erleichtert, daß man es stets mit Schatthölzern zu thun hat; man wird jedoch diesen Übergang stets nur allmählich vollziehen, sich zunächst mit ziemlich ungleichaltrigem Bestand begnügen müssen und erst im zweiten Umtrieb größere Gleichalterigkeit

zu erreichen vermögen. — Man bringt die älteren Partien in Besamungsschlagstellung, sucht in denen von mittlerem Alter den Zuwachs und die Verjüngungsfähigkeit durch kräftige Durchforstungen zu fördern, läßt die jüngeren Forste in den neu begründeten Bestand einwachsen und bahnt dergestalt eine Gleichalterigkeit an, deren Erreichung im zweiten Umtrieb nur mindere Schwierigkeit mehr machen wird. Rasche Übergänge würden große finanzielle Nachteile durch in Menge anfallendes schwaches, unreifes Holz und Überalterwerden vieler Stämme in den übrigen Beständen verursachen.

7. Ein Übergang vom schlagweisen Hochwald zu eigentlichem Plänterwald kommt wohl nicht leicht mehr vor, während sich jener zu plänterwaldartigen Formen, zum Femeis-schlagbetrieb, für die geeigneten Holzarten, obenan die Tanne, meist minder schwierig vollziehen wird; Schwierigkeiten vermag die sturmgefährdete Fichte zu bereiten. — Auch der Übergang zum Ueberhaltbetrieb, Lichtungsbetrieb u. wird in der Regel leicht durchzuführen sein, sich häufig auch nur auf einzelne Teile der betr. Wäldungen erstrecken. (F.)

Umwandlung von Geldstrafen in Freiheitsstrafen. Das deutsche Strafgesetzbuch bestimmt in § 28: Eine nicht beizutreibende Geldstrafe ist in Gefängnis, und wenn sie wegen einer Übertretung erkannt wurde, in Haft umzuwandeln. — In § 29: Bei U. einer wegen eines Verbrechens oder Vergehens erkannten Geldstrafe ist der Betrag von 3 bis zu 15 Mark, bei U. einer wegen einer Übertretung erkannten Geldstrafe der Betrag von 1 bis 15 Mark einer eintägigen Freiheitsstrafe gleich zu achten. — Der Mindestbetrag der an Stelle einer Geldstrafe tretenden Freiheitsstrafe ist ein Tag, ihr Höchstbetrag bei Haft sechs Wochen, bei Gefängnis ein Jahr.

Diese Bestimmungen finden auf die durch Forstfrevel begangenen Gesetzesübertretungen nur teilweise Anwendung — so z. B. auf Übertretungen des preuß. Feld- und Forstpolizei-Ges. von 1880. Dagegen enthalten die Forststrafgesetze der einzelnen Staaten hierin manche Abweichungen — so in Preußen, (F.-G. v. 1878 § 13) wofolbst bei U. der Betrag von 1—5 M. einer eintägigen Gefängnisstrafe gleich zu achten ist; in Bayern (F.-G. v. 1852, Art. 53), wofolbst an Stelle einer Geldstrafe bis zu 1,80 M. ein Tag Arrest, bei höheren Geldstrafen an Stelle der ersten 18 M. für je 1,80 M. ein Tag, an die Stelle eines weiteren Betrages für je 3,60 M. ein Tag Arrest tritt; in Sachsen (F.-G. v. 1879 § 15), wofolbst bis zu 50 M. der Betrag von 2 M., bei höherem Betrag der Strafe für den 50 M. übersteigenden Teil je 5 M. gleich einem Tag Gefängnis gelten. (F.)

Unfall. Das bayr. Forstgesetz v. 1852 trifft in Art. 60 folgende Bestimmung: „Ist Jemand durch einen im Walde oder in dessen Nähe erlittenen U. erweislich in die Notwendigkeit versetzt, eine durch das Forstgesetz mit Strafe bedrohte Handlung zu begehen, so ist er zwar zum Ersatz des Wertes und Schadens verpflichtet, unterliegt jedoch keiner Bestrafung, wenn er den Vorfall innerhalb 24 Stunden dem Waldbesitzer oder dessen Bediensteten anzeigt.“

Die Forstgesetzgebungen der übrigen Länder

lassen eine ähnliche Bestimmung vermissen, doch ist wohl anzunehmen, daß in solchen Fällen nach ähnlichen Grundsätzen verfahren wird. (F.)

Unfallversicherung ist im deutschen Reiche geordnet durch das U.gesetz vom 6. Juli 1884 und die dasselbe ergänzende Gesetzgebung, namentlich also das Gesetz, betreffend die Unfall- und Krankenversicherung der in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Personen vom 5. Mai 1886. Die Versicherung geschieht gegen die Folgen von Betriebsunfällen (Tod oder völlige bezw. teilweise Erwerbsunfähigkeit) vom Beginn der 13. Woche nach dem Tage des Unfalls an. In den ersten 13. Wochen fällt die Fürsorge je nach Lage der Verhältnisse den Krankenkassen, den Betriebsunternehmern oder der Gemeinde zu. Träger der Versicherung sind die Berufsgenossenschaften (f. d.). Diese Verbände sind in der Land- und Forstwirtschaft bisher noch nicht gebildet, weil das Reichsgesetz vom 5. Mai den Landesgesetzgebungen die Befugnis erteilt, über Abgrenzung und Organisation der Genossenschaften besondere Bestimmungen zu treffen. Hierzu sind den Landesgesetzgebungen 2 bezw. 3 Jahre Frist gegeben. Es ist daher auch in Staaten, in denen — wie in Preußen — das Landesgesetz bereits beschlossen ist, die Organisation noch nicht durchgeführt oder auch nur begonnen worden. Wann das Reichsgesetz mit den dazugehörigen Landesgesetzen für das ganze Reich oder für Teile desselben (Staaten) in Kraft treten wird, entzieht sich bisher noch der Beurteilung. — Litt.: Lange, Reichsgesetz betr. die U. und Krankenversicherung der in land- und forstwirtsch. Betrieben beschäftigten Personen mit dem Ausführungsgezet für Preußen.

Ungrade, ungleiche Endenzahl an den Stangen des Gelbhirschgeweihs, welches nach der doppelten Mehrzahl mit dem Zusage ungrade, z. B. 5+6 = 6×2 = ungrader Zwölfender angesprochen wird. (G.)

Unholz. Dieser jetzt selten mehr gebräuchliche Ausdruck kommt in älteren Urkunden, namentlich in solchen, die auf Forstberechtigungen Bezug haben, bisweilen vor und seine richtige Auslegung wird in solchen Fällen von Wichtigkeit sein. Neh (Suppl. zur Allg. F. u. J.-Z. Bd. XIII. Heft 1) erklärt auf Grund seiner desfallsigen Studien, daß U. sei im Walde, was das Unkraut im Garten, und begreife die forstlichen Nebenholzarten, welche in früheren Zeiten weder durch Früchte noch durch Holz einen Wert hatten, sich in den aus „Hauptbölzern“ bestehenden Beständen ohnemenisches Guthum anstellen und gegen Ende der Umtriebszeit, weil im Wuchs zurückbleibend, allmählich von selbst verschwanden. Als solche U. erscheinen (und sind in den Neh vorgelegenen Alten ausdrücklich bezeichnet): Hainbuche, Birke, Aspe, auch die Sahlweide würde jedenfalls hierher zu rechnen sein. Dem U. stehen gegenüber die „geforschten“ oder Hauptbölzer, welche den Hauptbestand bilden und auf welche die Wirtschaft gerichtet ist: Eiche, Buche, dann Erle, Ahorn, Esche, sowie die Nadelbölzer. (F.)

Unkrautfreu, (Langstreu) hierzu dient die Heide (Calluna vulg.), Besenprieeme, (Sarthamnus scoparius), Farnkräuter (Pteris aquilina, Aspidium filix mas, Adiantum filix femina z.),

die Heidel- oder Schwarzebeere (*Vaccinium Myrtillus*), die Preiselbeere, *Vacc. Vitis iden*), großblättrige Niedgräser (*Carex*-Arten), Binsen *zc.*, f. a. Streunungsg.

(G.)

Unproduktiver Boden. Nicht die ganze Bodenfläche eines Landes kann zum Feld- und Waldbau benutzt werden. Flüsse, Bäche, Weiher, Seen, Gleitscher, Wege, Straßen, Schienenwege, Gebäudflächen, Lagerplätze sind demselben verschlossen, während Felsen und Schutthalben, sowie Flugsandbänke teils nur vorübergehend, teils dauernd (wenn sie im Gebirge oberhalb der Vegetationsgrenze liegen oder zu schroff sind) der Kultur sich entziehen. Diese Flächen faßt man unter der Bezeichnung des u. B. zusammen und scheidet ihn vom produktiven, (f. prod. Boden), anbaufähigen Grunde aus. Die Worte „produktiv“ und „unproduktiv“ sind übrigens doppelsinnig: sie drücken sowohl eine Eigenschaft (ertragsfähig oder nicht ertragsfähig) als auch einen Zustand aus, (bauernnd oder nur vorübergehend nicht zur Kultur benützt, nicht ertraggebend, ertraglos). Vorherrschend werden dieselben im ersteren Sinne gebraucht. Im deutschen Reiche beträgt die Fläche des unproduktiven Grundes von der Gesamtfläche 5,3%, in Österreich ca. 3%, in der Schweiz dagegen 28% (nämlich Gleitscher 4, Seen 3, Flüsse, Bäche 1, Wohnplätze und Straßen 1, Felsen- und Schutthalben 19). In den franz. Schweiz, und österr. Alpen steigt der Prozentsatz bis auf 56 (Uri), 54 (Wallis), 46 (Graubünden), weil ein großer Teil des Landes über die Vegetationsgrenze sich erhebt, wo unfruchtbare Felsen mit Gleitschern abwechseln. Der produktive Boden ist also auf 44–54% der gesamten Fläche beschränkt, während außerhalb des Gebirges bis zu 98% benutzbar sind.

Drückt man die Bewaldung eines Landes nur im Verhältnis zur Gesamtfläche aus, so wird das Bewaldungsprozent um so niedriger sein, je größer die Fläche des u. B. ist, f. Walbfläche. Eine richtige Beurteilung ist selten und nur dort ermöglicht, wo das Verhältnis des zur Zeit unproduktiven, weil nicht kultivierten Bodens zum bauernnd unproduktiven, also dem gar nicht kultivierbaren Areal ermittelt ist.

Solche unproduktive Flächen werden bei der allgemeinen Vermessung nur ausgeschieden, wenn sie eine wenigstens verhältnismäßig größere Ausdehnung haben. Die forstlich beachtenswerten, im Walde vorhandenen kleineren unproduktiven Stellen werden bei der speziellen Waldvermessung berücksichtigt.

(Bl.)

Unschlitt, f. v. w. Ta lg.

Unsymmetrisch heißen solche Pflanzenteile, deren rechte und linke Hälfte zwar einander ähnlich aber doch nicht symmetrisch gleich sind, so die Blätter der Ulmen, Linden.

(B.)

Unterabteilung (litera oder Bestandesabteilung) heißt ein solcher Teil einer ständigen Wirtschaftsfigur, welcher in Bezug auf Holzart, Alter oder sonstige Beschaffenheit von dem übrigen Teile abweicht und daher behufs der Taxation und der künftigen wirtschaftlichen Behandlung als selbstständiges Objekt betrachtet wird. Da in der Regel die Wirtschaft eine Ausgleichung dieser Verschiedenheiten innerhalb derselben Ortsabteilung an-

strebt, so nennt man diese vorübergehende Bestandesauscheidung das „unständige Detail“ der Waldeinteilung. Die Minimalgrenze, bis zu welcher solche Bestandesverschiedenheiten noch bei der Vermessung und Flächenberechnung ausgeschieden werden sollen, ist in den Instruktionen in der Regel bestimmt, z. B. in Preußen zu 0,25 ha. In dieser Hinsicht, wie auch bezüglich der Alters- und Bestandesunterschiede, welche die Ausscheidung von litera bedingen, ist zu beachten, daß ein zu großes Detail den Betrieb und die Verrechnung erheblich erschwert, weshalb häufig die bloß zur Erleichterung der Taxation dienenden Flächenausweisungen, z. B. kleiner Forste, nicht dauernd festgehalten, sondern bloß in der Bestandesbeschreibung erwähnt werden.

(B.)

Unterbau. Die künstliche Begründung eines Bodenschuhholzes unter einem älteren sich lichtennden oder durch Naturereignisse gelichteten Bestand bezeichnen wir als U. Über die Bedeutung des „Bodenschuhholzes“ f. d.). Dieselbe ist zunächst eine Handlung der Bodenpflege, sie wird aber durch den Einfluß, den sie auf das Gedeihen des Bestandes und auf die Möglichkeit übt, diesen letzteren durch kräftige Durchforstungen zu pflegen, zu einer Handlung der Bestandespflege.

Der U. in seiner jetzigen Form ist ein Kind der neueren Zeit. Der älteste uns bekannt gewordene U. hat im Jahre 1841 im Speßart durch Umpflanzung eines ca. 60jährigen reinen Eichenbestandes mit Buchen stattgefunden, ist gelegentlich der Fortversammlung zu Aschaffenburg im Jahre 1847 einer größeren Zahl von Forstwirten bekannt geworden, hat zunächst in ähnlicher Form, später auch durch U. von Föhrenbeständen allenthalben Nachahmung gefunden und gehört jetzt zu den sehr verbreiteten Handlungen der Boden- und Bestandespflege seitens intensiver Forstwirtschaften. Besondere Bedeutung aber hat der U. gewonnen, seit man dem Lichtungszuwachs besondere Aufmerksamkeit geschenkt und in demselben ein Mittel zu rascherer Erziehung starker Nutholzsortimente gefunden hat; der U. bot das Mittel, diesen erhöhten Zuwachs an den besten Stämmen eines Bestandes nicht bloß während des Verjüngungszeitraumes, sondern schon vom höheren Stangenholzzalter an zu gewinnen — er hat zu dem Lichtungsbetrieb geführt, dem wir insbesondere für Eichenbestände wesentliche Bedeutung beizulegen haben.

Unterbaut werden nun lediglich Bestände von Lichtholzarten, welche mit steigendem Alter die Neigung zum Verlichten zeigen; von Eichen, Föhren, Kiefer (obwohl auch hierfür Beispiele bekannt) von Lärche und Tanne; nur bei diesen Holzarten besteht einerseits das Bedürfnis nach einem Bodenschuhholz und andererseits die Möglichkeit des Gedeihens desselben. Wagnier will zwar auch Schattholzbestände unter entsprechender Lichtung unterbauen (f. „Lichtwuchsbetrieb“), doch hat dieser neuere Vorschlag noch keinen Eingang in die Praxis gefunden.

Verwendung zum U. finden aus naheliegenden Gründen nur Schattholzer; die Rot- und Hainbuche, die Tanne und Fichte, ausnahmsweise noch die Edelkastanie. Den ersten Rang behauptet unter diesen Holzarten fast allenthalben die Rotbuche, die neben großem Schattenertragnis am meisten bez. der Bodenverbesserung leistet, durch

ihren starken Laubabfall eine kräftige, bodenbedeckende und bessernde Laub- und Humusschicht bildet und sich der Entwicklung des Hauptbestandes viel günstiger zu zeigen pflegt, als die Nadelhölzer; weniger leidet in jeder Richtung die Hainbuche, die deshalb mehr als natürliches, denn als künstlich erzeugtes Bodenschuttholz vorkommt. Die Tanne zeigt ein der Buche gleiches Schattenverträgnis und liefert nutzbares Holz als diese, braucht aber meist lange, bis sie zu entsprechendem Schlage kommt, leidet stark durch etwaige Wildstände, verursacht wohl auch höhere Anbaukosten durch Erziehung der Pflanzen, welche die Buchenschläge oft unentgeltlich liefern und steht hierdurch und durch mindere Humusproduktion erst in zweiter Reihe. In dritter Reihe aber steht die Fichte, deren an sich schon geringeres Schattenverträgnis auf minder frischem Boden noch weiter sinkt und den U. nur langsam und selbst kümmernd gedeihen läßt, die durch ihre dichte Benadelung und ihr nach verlaufendes Wurzelgeflecht die atmosphärischen Niederschläge sehr vom Boden abhält, selbst hohen Feuchtigkeitsbedarf hat. Sie hat sich zum U. von Eichen, namentlich jüngerer Bestände nur wenig bewährt, mehr zum Ausfüllen und U. vom Schnee durchbrochener Föhrenbestände. Die Edelkastanie endlich wird nur in einigen dem Gedeihen dieser Wärme fordernden Holzart günstigen Gegenden, so der Rheinpfalz, als bodenbesserndes Schuttholz unter Föhren verwendet.

Als Regeln bez. des U. dürften gelten:

Man unterbaue nur Bestände, die zur Nuzholzerziehung geeignet sind; schwächliche Eichen, Föhrenbestände auf geringem Boden sind die Kosten des U. nicht wert. — Der U. hat, soll er seine volle Wirkung thun, rechtzeitig einzutreten; eine leichte Bodenbegrünung durch einzelnes Gras und Heidelbeertraut lagt uns, daß einerseits der betr. Bestand sich zu lichten beginne, anderseits nun auch die eingebrachten Schutthölzer ihr Gedeihen finden werden. Föhrenbestände wird man etwa mit 40, Eichen mit 50–60 Jahren unterbauen. Alte Föhrenbestände noch zu unterbauen hat keinen Zweck, bei Eichen kann, angesichts der hohen Umtriebszeit, dies im Interesse des Bodens noch angezeigt sein. — Dem U. läßt man stets eine das schlechteste Material entfernende Durchforstung vorausgehen, wodurch dem ersteren erhöhter Lichtgenuss zu Teil und die Kultur erleichtert wird. — Die Ausführung des U. soll möglichst billig erfolgen. Für die Buche wird die Saat in Mastjahren als Niesen- oder Plägersaat angewendet, außerdem verwendet man 2- bis 3jährige Pflanzen aus den natürlichen Bepflanzungen und erzieht sich nur da, wo solche fehlen, dieselben im Saatbeet; Tannen werden teils in Niesen gesät, besser aber gepflanzt, da die schwachen Pflänzchen durch Überlagern mit Laub leiden, Fichten endlich pflügt man nur zu pflanzen und verwendet dazu die billigen 2- bis 3jährigen Saatbeetpflanzen. — Bei der Pflanzung merket man zu engen Stand und verzichtet auf regelmäßige Stellung, vermeidet die Schirmfläche der stärkeren Stangen und pflanzt lieber die Partien zwischen denselben etwas reichlicher aus. — Durch von Zeit zu Zeit eintretende Durchforstungen kommt man dem Gedeihen des Unterwuchses zu Hilfe und in vielen Fällen werden in

höherem Alter diese Durchforstungen in eigentliche Lichtungsstriebe übergehen.

In den meisten Fällen ist der Vorsprung des unterbauten Bestandes ein so bedeutender, daß ihm durch die eingebrachte Holzart keinerlei Bedrängung droht — wo dies der Fall wäre, müßte eben letztere weichen, bei Nadelhölzern durch Ausschlag, bei Laubbölzern durch Köpfen oder auf den Stock legen, letzteres hat man namentlich bei Hainbuchenunterstand mit gutem Erfolg angewendet.

Fragen wir schließlich nach dem finanziellen Effekt des U., so wird derselbe einerseits im Ertrage der eingebrachten Hölzer, anderseits in dem günstigen Einfluß auf den älteren Bestand und in der Erhaltung der Bodenkraft und Frische zu sein. Daß der Ertrag des Holzes die Kosten des U. unter einigermaßen günstigen Verhältnissen zu decken vermöge, ist in mehreren Fällen (von Kraft und W. Brand) direkt nachgewiesen worden, in andern mag dies nicht der Fall sein, das Defizit dürfte aber durch die Zuwachs-Erhaltung und Steigerung am älteren Bestand, die reichlicheren Boraufnahmen in diesem und endlich den guten Zustand, in welchem der geichigte Boden der nächsten Bestandesgeneration überliefert wird, reichlich gedeckt werden.

Angesichts dessen hat denn auch der U. zahlreiche Anhänger und Vertreter gefunden; so im Burckhardt, Kraft, Gayer, von Schott u. a.; als Gegner desselben ist nur Borggreve aufgetreten, der die Wirkungen des Bodenschuttholzes in Abrede stellt bezw. nur etwa im Festhalten des Laubabfalles findet, was eine Vegetation von Forstunkräutern, Gras, Heidelbeeren, eben so gut besorgen könne, ohne dem Boden und bei älteren Bestand so viele Nährstoffe und Feuchtigkeit zu entziehen, wie der U., der durch letzteres direkt nachteilig auf den Oberstand wirken müsse. S. a. Bodenschuttholz, Lichtungsbetrieb — Litt.: Burckhardt a. d. W. I und X. Forstl. Blätter 1883.

(F)

Unterdrückt nennt man eine Pflanze (einen Baum), die durch nebenanstehende stärkere Individuen überwachsen, des Lichtgenusses mehr oder weniger beraubt und dadurch in ihrer Entwicklung sichtlich gehemmt ist; geringe oder ganz fehlende Höhentriebe, schwache Vegetation, geringe Belsaueung kennzeichnen die unterdrückten Individuen. — Unterdrücktes oder der Unterdrückung nahe (beherrschtes) Material ist es vor allem, was die Durchforstungen den Beständen entnehmen.

(F.)

Untergesetz der Wagen, i. Waldbahnwagen.

Unterhaltung der Waldwege, i. Wegeunterhaltung.

Unterholz — jener unter dem Oberholz stehende Teil eines Mittelwaldbestandes, welcher als Stodauschlag in kurzem, 15–20 jährigen Umtrieb behandelt wird, i. Mittelwald. (F.)

Unterwuch. Erdmast, Wuhl u. i. Mastungung.

Unternehmer. Derselbe hat die wichtige Aufgabe, auf eigene Rechnung und Gefahr die Produktionsfaktoren und Bedingungen Natur, Arbeit, Kapital, zum Zwecke der Produktion zusammen zu fassen und zu verwenden. Er erhält dafür den gesamten Rohertrag der Produktion, muß aber auch alle Kosten derselben tragen. In den

Produktionskosten werden gerechnet: die zur Produktion verbrauchten Güter, Ertrag für die Abnutzung stehenden Kapitals, Versicherungsquote für eintretende Kapitalverluste, ausbedungene Vergütung für fremde Arbeitskräfte und fremde sachliche Produktionsmittel. Der nach Abzug dieser Kosten vom Rohertrag verbleibende Überschuß ist Eigentum des U., er bildet das Einkommen aus der betr. Unternehmung. (Br.)

Unternehmer-Einkommen ist demnach der Überschuß aus dem Ertrage der Produktion über die Kosten derselben. Das U. enthält also noch die Vergütung für die eigene Arbeit und die Nutzung des eigenen Kapitals des Unternehmers, sowie den Überschuß des Ertrags fremden Kapitals über den ausbedungenen Nutzungspreis. Den eigentlichen Unternehmergewinn erhält man daher, wenn man von dem U. die vom Unternehmer selbst aufgewendeten eigenen Arbeitskräfte und Kapitalien in Abzug bringt, soweit diese auch an Andere hätte zur Nutzung überlassen werden können.

Das U. unterscheidet sich in einigen wesentlichen Punkten vom anderen Einkommen: die Höhe desselben läßt sich vor der Produktion nicht feststellen, ebenso muß fremder Arbeitslohn und fremder Kapitalzins schon vor und während der Produktion entrichtet werden, endlich ist das U. die Vergütung für die kombinierte Nutzung zweier Einnahmequellen, von Arbeit und Kapital. — Weiteres s. Th. Mithof im Handbuch der polit. Ökonomie, herausgegeben von G. Schönberg. Einige forstl. Schriftsteller gebrauchen den Unternehmergewinn in einem wesentlich anderen Sinne, als die Nationalökonomien. Sie bezeichnen nämlich die Differenz zwischen Bodenrentenwert und Kostenwert als Unternehmergewinn. Abgesehen davon, daß der Bodenrentenwert auf sehr unsicheren Grundlagen ruht und der Bodenkostenwert in den meisten Fällen eine unbekannte Größe ist, kann man dieser Auffassungsweise nicht wohl beitreten, weil der Unternehmergewinn mehr eine Vergütung für wirtschaftliche Intelligenz ist, während die Bodenrente sich aus gegebenen Verhältnissen der Bodenfruchtbarkeit und der Verkehrslage ergibt und dem Besitzer als Naturnotwendigkeit sozusagen von selbst in den Schoß fällt. — Litt.: F. Baur, Handb. der Waldwertberechnung (1886). (Br.)

Unterricht und Ausbildung. 1. Zweck des U. ist die Mitteilung von Kenntnissen, welche für eine bestimmte Tätigkeit, für die Ausübung eines bestimmten Berufes nötig sind, bezw. für nötig erachtet werden. Mit der praktischen, im Leben zu lösenden Aufgabe wechseln auch die Anforderungen, welche an eine bestimmte Berufsbildung gestellt werden. Von den Privatwaldungen und vielen Gemeinde- und Korporationswaldungen, die in Mitteleuropa an Fläche die übrigen Waldbesitzarten übertreffen, wird der größte Teil von den Besitzern selbst oder ihren Vertretern bewirtschaftet, die eine bestimmte Vor- oder Ausbildung nicht erlangt haben. Sie richten ihre Wirtschaft nach Ueberlieferung, Vorbild und Vorgang ein, soweit dabei der Erfolg nach bisherigen Erfahrungen sicher gestellt ist. Die Kunst, den Wald zu bewirtschaften, wird im praktischen Leben angeeignet, indem man eigene und fremde Erfahrungen

sammelt und verwertet. Die schon in der merowingischen Zeit genannten Förster (forestarii) hatten die Aufgabe, die Ordnung bei der Nutzung des Waldes aufrecht zu erhalten, was heute noch in den Gemeindeforsten mit Naturalwirtschaft die Funktion des Försters ist. Es ist keine seltene Erscheinung, daß der Försterdienst bei Gemeinden und adeligen Waldbesitzern durch mehrere Generationen hindurch derselben Familie verblieben ist und verbleibt, wobei der Vater der Lehrer seines Sohnes wird. Diese Ausbildung kann erfahrungsgemäß ganz tüchtige Empiriker heranbilden für den eng begrenzten, genau bekannten Wirkungskreis, sie konnte aber nicht mehr genügen, sobald die Größe des Besitzes verschiedenartige Verhältnisse in sich schloß und damit verschiedene Bewirtschaftungsweise notwendig machte. Wollte man jetzt den verschiedenen Anforderungen genügen, so mußte man einen leitenden Techniker mit umfassenderer Vorbildung anstellen oder einen über den rein lokalen Gesichtskreis hinausgehenden U. schaffen. Auf dem ersten Grundsatze beruht die Ende des vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts allgemein, da und dort heute noch übliche Scheidung zwischen höherer und niedriger Forstwissenschaft. Die letztere Anforderung des praktischen Lebens führte zur sog. Meisterlehre, aus welcher sich die heutigen Forstlehranstalten entwickelt haben. Thatsächlich bestehen auch heutzutage noch alle Arten von U. in jedem Lande nebeneinander und es hängt lediglich von äußeren Verhältnissen ab, welche Art der Vor- und Ausbildung die überwiegende ist. In dieser Beziehung ist von entscheidender Bedeutung die Ausdehnung des Staatswaldbesitzes, nicht nur, weil die verschiedenartigen Verhältnisse innerhalb eines Staates jene umfassendere technische Bildung nötig machen, sondern namentlich auch deshalb, weil der Staatsforstwirt nicht bloß Techniker, sondern auch Mitglied des eigentümlichen Anforderungen mit sich bringenden Beamtenstandes ist.

2. Den Anstoß zum besseren U. gab der in der Mitte des vorigen Jahrhunderts befürchtete Holzmangel. Man sah ein, daß die im 16. und 17. Jahrhundert zur Beseitigung des Holzmangels erlassenen Forstordnungen ihren Zweck nicht erreicht hatten. Beckmann (1765 in der Vorrede zu seiner Holzsaat) fragt, woher es komme, „daß heut zu Tag das Holz so rar werden will und daß selbiges zu einem so hohen Preis gestiegen?“ „Kommt es nicht hauptsächlich zugleich daher, weil viele holzgerechte Jäger, die sich Förster nennen, nicht forstmäßig mit der ihnen anvertrauten Waldung umzugehen wissen.“ Die damaligen Kameralisten und Nationalökonomien teilten gleichfalls die Furcht des Holzmangels und dieser verdanken wir ihre Schriften (von Moser u. a.) und wohl auch ihre an den Universitäten gehaltenen Vorlesungen. Der Erwerb von ausgedehnten Waldungen im Anfange des Jahrhunderts durch den Staat führte zu einer erneuerten Tätigkeit auf dem Gebiete des U. Die meisten Staaten erhielten forstliche Lehrstätten, einmal an den Universitäten: München 1806; Tübingen 1818; Berlin 1821; in Gießen war schon seit 1789 eine Professur für Forstwirtschaft mit derjenigen für Landbau und Technologie verbunden; ein Forstmann wurde erst 1824 angestellt. Sodann wurden für sich bestehende

Institute errichtet: Aschaffenburg 1807, bez. 1820, Tharand 1816, Fulda 1816, 1825 nach Weisungen verlegt, Hohenheim 1818, Dreißigacker 1818, Klausthal 1821, Eberswalde 1830, Eisenach 1830. In Baden bestand 1809—20 das Privat-Forstinstitut von Laurop zu Karlsruhe; 1882 wurde am dortigen Polytechnikum die Forstschule errichtet. 1838 wurde auch in Braunschweig der forstliche U. mit dem Polytechnikum verbunden.

Der forstliche U. wurde in einigen Staaten gleichzeitig an der Universität und an der Akademie erteilt; so in Berlin (bis 1837) und Eberswalde; in Tübingen (bis 1836) und Hohenheim; in München (und Würzburg) und in Aschaffenburg. Später ging in Preußen der ganze forstliche U. an Eberswalde, in Württemberg an Hohenheim über. In beiden Staaten mußten aber die auf höhere Stufen des Staatsforstdienstes reflektierenden Kandidaten die Universität besucht haben. 1832 wurde die Forstlehranstalt in Aschaffenburg aufgehoben, der ganze forstliche U. nach München verlegt. 1844 wurde aber in Aschaffenburg abermals der forstliche U. eröffnet, während in München nur für den höheren forstlichen U. gesorgt war. 1878 endlich wurde ein Teil des forstlichen U. wieder von Aschaffenburg abgetrennt und an die Universität München verlegt. 1881 wurde in Württemberg die forstliche Abteilung der Akademie in Hohenheim aufgehoben und die staatswirtschaftliche Fakultät der Universität Tübingen um zwei forstliche Lehrstühle vermehrt. Seit 1877 wird in Braunschweig forstlicher U. nicht mehr erteilt.

In Österreich wurde die 1813 in Mariabrunn gegründete Akademie 1875 aufgehoben und der forstliche U. an die 1872 zunächst nur für die Landwirtschaft bestimmte Hochschule für Bodenkultur in Wien angeschlossen. In Ungarn wurde derselbe 1870 mit der Bergakademie in Schemnitz vereinigt.

Die Schweiz hat die Forstschule 1855 mit dem Polytechnikum in Zürich verbunden.

3. Dieser geschichtliche Überblick zeigt, daß der speziell forstliche U. in verschiedenen Staaten verschieden eingerichtet wurde und ist und daß man in ein und demselben Staate zu verschiedenen Zeiten denselben bald an der Universität bezw. der polytechnischen Hochschule, bald an einer isolierten Akademie einrichtete; (in Tharand und Hohenheim wurde früher auch landwirtschaftlicher U. erteilt) Dieser U. in der eigentlichen Forstwissenschaft war für alle Dienstestufen derselbe. Um zu höheren Stellen gelangen zu können, mußte man früher in Preußen, Bayern, Württemberg insbesondere rechts- und kameralwissenschaftliche Studien auf einer Universität absolviert haben; in Preußen ist neuerdings einjähriger Universitätsbesuch für alle Staatsdienstaspiranten obligatorisch gemacht worden.

Man verlangt also vom künftigen Staatsforstbeamten Kenntnisse, die er sich notorisch an der Akademie nicht erwerben kann.

Der jetzige Stand der Einrichtung des forstlichen U. ist folgender:

An der Universität wird er erteilt in Bayern (München für die letzten zwei Studienjahre), Württemberg (Tübingen), Hessen (Kassel).

Mit der technischen Hochschule verbunden ist derselbe in Baden (Polytechnikum in Karlsruhe), in der Schweiz (Zürich).

Für sich bestehende Institute sind die Forstakademien in Preußen (Eberswalde, Mühlendorf), Sachsen (Tharand), Bayern (Aschaffenburg, für die zwei ersten Studienjahre); die Forstlehranstalt für Sachsen-Weimar (Eisenach).

Für Österreich wird er erteilt (an der Universität Graz), an der Hochschule für Bodenkultur in Wien in Verbindung mit dem landwirtschaftlichen, für Ungarn in Schemnitz mit dem bergbaulichen U.

4. Hinsichtlich der Vorbildung ist mit Ausnahme der Schweiz (wo neben der Maturitätsprüfung an Gymnasien oder Realschulen noch eine besondere Aufnahmeprüfung am Polytechnikum in Zürich eingeführt ist) und von Sachsen-Weimar (in Eisenach wird nur die Reise für Prima des Gymnasiums oder Realgymnasiums gefordert) in allen Staaten Bedingung des Studiums das Reisezeugnis (Maturität) von einem Gymnasium, einem Realgymnasium oder einer Realschule erster Ordnung, (d. h. Erlernen wenigstens der lateinischen Sprache). Der Realschulbesuch ohne U. in wenigstens einer der alten Sprachen giebt nicht die erforderliche formale Geistesbildung, die insbesondere beim Staatsforstbeamten unentbehrlich ist, und nicht einmal das zum Verständnis einzelner Disziplinen (Rechtswissenschaft, ältere Forstgeschichte etc.) unumgänglich nötige Wissen. Die Realschule bietet allerdings Vorzüge in Bezug auf Mathematik und Naturwissenschaft einer- und auf neuere Sprachen andererseits. Sie will aber die Schüler nicht für weitere höhere Studien vorbereiten, sondern dieselben mit den unmittelbar im praktischen Leben erforderlichen Kenntnissen versehen. Es ist daher ein innerer Widerspruch, wenn sie Schüler von beiden Laufbahnen vereinigen und befriedigen will; (dasselbe trifft neuerdings auch beim Gymnasium hinsichtlich der Heranbildung zum einjährigen Militärdienst zu). Für höhere Studien kann und soll es nur eine Art von Vorbildung geben, die am besten an dem nicht gerade in der heutigen Form zu erhaltenden humanistischen Gymnasium erworben wird. In den obersten Klassen läßt sich ohne Gefährdung des Zwecks der U. in den alten Sprachen beschränken, und derjenige in den neuen und in Mathematik und Naturwissenschaft erweitern. Denn der letztere soll nicht, wie es vielfach bei den Realschulen jetzt der Fall ist, den Hochschul-U. ersetzen oder wenigstens teilweise überflüssig machen, sondern nur die formale Seite mathematischer und naturwissenschaftlicher Denkweise (Verknüpfung von Ursache und Wirkung) neben derjenigen des Studiums der Sprachen nutzbar machen und die einseitig philologische (insbesondere die einseitig altklassische) Bildung ergänzen.

5. Nach Absolvierung des Gymnasiums kann in einigen Staaten (Bayern, Württemberg, Baden, Hessen, Schweiz, Österreich) sofort das Studium an der Forstlehranstalt (Universität etc.) begonnen werden. In den meisten andern dagegen müssen die Staatsdienstaspiranten — in der Regel gehören fast alle Studierenden der Forstwissenschaft zu diesen; im übrigen verlangen heutzutage Gemeinden und Private fast allgemein die Ersetzung der Staatsdienstprüfung — ein halbes (Sachsen 6, Elsaß-Lothringen 7 Monate) oder ein ganzes Jahr (in allen nicht bereits genannten Staaten) im praktischen Forstdienste zubringen, um während dieser Vorlehre (auch Vorpraxis, Vor-

bereitungskurs, Praktikantenzeit genannt) den Betriebsbetrieb, insbesondere die mechanischen Arbeiten aller Art durch Anschauung lernen zu lernen.

Für den U. hat dies den Vorteil, daß der Lehrer nicht auf Mitteilung des handwerkmäßigen, mechanischen und elementaren Teils zu viel Zeit verwenden muß, die dem wesentlichen und wissenschaftlichen entzogen wird; daß er die wissenschaftliche Erklärung an das bereits Bekannte und an feste, durch die Anschauung gewonnene Begriffe anschließen kann. Ein großer Teil der Begriffe kann nicht theoretisch definiert werden, sondern muß durch unmittelbare Anschauung im Walde erworben werden (Bestand, dichter oder loderer Schluß, eingesprenzte, beigemischte Holzarten und gemischter Bestand, kräftiger Wuchs, und dergl.). Denn Lehrgegenstände, die beschrieben werden müssen, setzen die Möglichkeit unmittelbarer Anschauung voraus; ein Blick unterstützt und erleichtert in kürzester Zeit das Verständnis mehr, als viele Worte. Kann der Schüler die theoretischen Erörterungen auf die ihm aus der Vorlehre bekannten praktischen Fälle beziehen, so wird er die ersteren mit größerem Nutzen hören, mit einem höheren Grade von Sicherheit und in kürzerer Zeit sich aneignen, weil er nicht durch mechanisches Auswendiglernen das Gedächtnis beschwert, sondern durch eigenes Nachdenken ein tieferes Verständnis des Wesens der Sache gewinnt. Hat er in der praktischen Vorlehre Gelegenheit gehabt, bei den verschiedenen Arten von Geschäften selbst Hand anzulegen, die Abweichungen im Verfahren je nach den äußeren Verhältnissen kennen zu lernen, so wird sein Blick geschärft und seine Beobachtungsgabe gestärkt. Für manchen mag die praktische Vorlehre auch insofern Wert haben, als sie ihm die Anforderungen des Berufes, insbesondere auch hinsichtlich der körperlichen Rüstigkeit, zeigt und ihn unter Umständen von demselben abhält, wenn er sich nicht für geeignet hält.

Ob diese Vorteile der praktischen Vorlehre erreicht werden, hängt hauptsächlich vom Lehrrevier und vom Lehrherrn ab. Wo nur einförmige Verhältnisse herrschen, wird auch die Anschauung einförmig, nicht selten einseitig. Es sollten daher nur Reviere mit mannigfaltigen Verhältnissen als Lehrreviere gewählt werden dürfen. Wo der Reviervorwalter nicht Zeit, Lust und Geschick zur Unterweisung hat, mangelt es dem Schüler an Aufsicht und systematischem U., die Zeit wird durch gedankenloses Herumschlendern im Walde vergeudet, höchstens durch Beschäftigung mit der Jagd oder im Umgang mit dem Hilfspersonal, nicht selten auch mit mechanischen Kanzleiarbeiten verbracht. Die Auswahl der Lehrreviere sollte daher stets nur von Seite der obersten Forstbehörde geschehen, damit diese Nachteile und auch einige andere (Überschätzung der Praxis und Geringschätzung der Theorie, Vergessen der Schulkenntnisse, Gewissenlosigkeit und Nachlässigkeit in der Verwendung der Zeit) von vorn herein so gut als möglich vermieden werden.

Angenommen aber auch, daß dies in der Mehrzahl der Fälle gelinge, so erhebt sich doch noch die Frage, ob der Nutzen der praktischen Vorlehre im richtigen Verhältnis zum Aufwande von Zeit und Geld stehe und ob sich diese Unterweisung nicht mit dem eigentlichen forstlichen U. verbinden

lasse. Wenn die Forstlehranstalt eine genügende Anzahl von Lehrkräften und einen tauglichen, leicht erreichbaren Wald besitzt, in welchem die während des Jahres vorkommenden Arbeiten Gelegenheit zu Demonstrationen gewähren, so läßt sich der U. im ersten Studienjahre mit diesen praktischen Demonstrationen ohne Schwierigkeit und mit genügendem Erfolge vereinigen. Tatsächlich sind es die Staaten mit den isolierten Akademien, welche heute die praktische Vorlehre vor Beginn des wissenschaftlichen Studiums verlangen (in Württemberg wurde die Vorlehre 1868 aufgehoben, als der forstliche U. noch an der Akademie Hohenheim erteilt wurde), d. h. es sind diejenigen Staaten, in welchen der praktischen Unterweisung im Walde neben dem theoretischen Studium mehr Wert beigelegt wird, als in den Staaten, in welchen der forstliche U. an den Hochschulen erteilt wird. Es scheint demnach die Forderung der praktischen Vorlehre mit dem Prinzip der Akademien im Zusammenhang zu stehen.

6. Der forstliche U. wird, wie oben bereits übersichtlich nachgewiesen wurde, entweder an den Universitäten und den technischen Hochschulen oder an isolierten Akademien erteilt. Ob der U. in der eigentlichen forstlichen Fachwissenschaft an isolierten Akademien oder an den Hochschulen erteilt werden soll, darüber bestehen Meinungsverschiedenheiten, nicht aber darüber, ob der künftige Forstwart auch Universitätsstudien treiben solle. Letzteres ist ihm durch das Erstehen der Maturitätsprüfung möglich gemacht, bei vielen von jeher der Fall gewesen und neuerdings in Preußen ausdrücklich vorgeschrieben worden.

Welche prinzipiellen, nicht zufällig vorhandenen Vorzüge besitzt die Universität und technische Hochschule vor der isolierten Akademie und umgekehrt? Worauf stützen sich die Anhänger des einen und des andern U.systems?

Die Vergleichung der Vorlesungen und Lehrpläne zeigt, daß in Bezug auf die eigentliche Fachwissenschaft zwischen Hochschule und Akademie ein wesentlicher Unterschied nicht besteht: an beiden Anstalten werden dieselben Hauptfächer in ungefähr gleicher Ausdehnung vorgetragen.

Dagegen ergeben sich Unterschiede bezüglich der mathematischen und naturwissenschaftlichen Fächer, der sog. Grund- und Hilfswissenschaften. Die wichtigsten Vorlesungen über Physik, Chemie, Botanik, Zoologie, Mineralogie, Geologie, sowie über niedere und höhere Mathematik werden an beiden Lehrstätten ungefähr in der gleichen Stundenzahl vorgetragen. Da aber an der Hochschule z. B. die allgemeine Chemie gleichzeitig von Forstwirten, Medizimern, Chemikern, Landwirten, Ingenieuren, Technikern besucht wird, so kann den speziellen Anforderungen jedes einzelnen Faches nicht Rechnung getragen werden, während an der Akademie dieselbe Vorlesung dem Bedürfnis des Forstwirts insbesondere auch durch die Wahl der Beispiele angepaßt, hier gefördert, dort erweitert werden kann. Sind nun, wie es an einigen Hochschulen der Fall ist, keine Spezialvorlesungen (Agrikultur- oder forstliche Chemie, Forstbotanik, Pflanzenpathologie etc.) eingerichtet, so steht der naturwissenschaftliche U. an den Hochschulen hinter demjenigen an Akademien zurück,

und zwar um so mehr, wenn an letzteren weitere Spezialisierung in den Vorlesungen eingetreten ist (Bodenkunde, Standortlehre). Wenn an den Hochschulen nicht besondere, dem Bedürfnis des Forstwirts angepasste mathematische, insbesondere aber naturwissenschaftliche Vorlesungen eingerichtet werden, so geht ein Vorzug der Hochschule, derjenige der zahlreichen Lehrkräfte und der Arbeitsleistung, sowohl für den U. als die Forschung und Fortbildung der Wissenschaft verloren. Von der Unmöglichkeit, die für den Vortrag unerlässlichen Detailstudien in den Naturwissenschaften dem forstlichen Dozenten zu übertragen, überzeugt man sich, sobald man den heutigen Standpunkt und die heutige Ausdehnung der Agrilkulturchemie, Bodenphysik und Agrarmeteorologie überblickt. Die allgemeinen naturwissenschaftlichen Vorlesungen der Hochschule sind auf der Voraussetzung aufgebaut, daß Spezialvorlesungen sich anschließen (technische, pharmazeutische, Agrilkultur-Chemie; technische, chemische Physik; spezielle Botanik; spezielle Zoologie u. s. w.). Wenn diese fehlen, ist eine Lücke im Vorhanden, welche ein forstlicher Fachdozent nur in seltenen Fällen und dann nur auf Kosten der speziell forstlichen Gegenstände ergänzen kann. Der früher gegen die Hochschulen erhobene Einwand, daß die Hilfs- und Grundwissenschaften eine zu große Ausdehnung gegenüber den Fachwissenschaften hätten, ist durch die Ausdehnung des naturwissenschaftlichen U. an den Akademien hinfällig geworden.

Als Vorzug des U. an der Akademie wird insbesondere geltend gemacht, daß derselbe im engen Anschluß an den praktischen Betrieb erteilt, die Theorie leicht durch die praktische Anschauung ergänzt werden könne. Um diesen Zweck leichter zu erreichen, hat man bei der Wahl des Ortes für Akademien besonders auf die Nähe des Waldes Rücksicht genommen. Nun giebt es ja auch Hochschulfürste, denen ein naheliegender Wald offen steht. Andererseits hat bei den heutigen Verkehrsverbindungen durch Eisenbahnen die Belegenheit des Waldes nicht mehr dieselbe Bedeutung wie früher. Dieser Vorzug der Akademien, der auf die geometrische Lage zum Wald sich gründete, ist ein prinzipieller nicht. Anders verhält es sich mit den Exkursionen, den Demonstrationen und Übungen im Walde. Weil an der Akademie bei der Zeiteinteilung auf die Anforderungen anderer Fakultäten nicht Rücksicht genommen werden muß, so läßt sich dieselbe ausschließlich nach den Bedürfnissen des theoretischen und praktischen Unterrichts des Forstmannes vornehmen. Zwei volle Tage in der Woche (Eberswalde), oder alle Nachmittage und einen Vormittag (Münden) zu Exkursionen zu bestimmen, ist an der Hochschule deshalb unmöglich, weil ein und dieselbe Vorlesung für verschiedene Fakultäten bestimmt ist und der U. für die übrigen nicht ausgefüllt werden kann. Auf diesen rein äußerlichen Grund mag, teilweise wenigstens, die Thatsache zurückzuführen sein, daß die Hochschulen auf Exkursionen und Übungen weit weniger Zeit verwenden, als die Akademien, an welchen die Studierenden überdies erst nach der praktischen Vorlehre eintreten. Teilweise nur, weil man an den Hochschulen den praktischen Übungen überhaupt weniger Wert beilegt, als an den Akademien. Zur Erläuterung des Vortrags, zur Hebung unklarer oder gar

unrichtiger Auffassungen, zur Vertiefung des Verständnisses durch praktische Anschauung und Durchführung verschiedener Waldbilder sollen Exkursionen und Demonstrationen an der Hochschule wie an der Akademie dienen. Die Akademie geht aber über dieses Ziel hinaus, indem sie auch die Anwendung der Theorie zeigt, nicht damit der Schüler Gewandtheit und Fertigkeit erlange, sondern damit ihm zum Bewußtsein komme, worauf bei der Anwendung besonders zu achten ist, und damit er nicht schablonenhaft die nur äußerlich erlernte und dem Gedächtnis eingeprägte Theorie handhabe. Der U. soll nicht ein technisches Abrichten sein, sondern er soll dem Schüler die Befähigung zum selbständigen Urteilen im Walde vermitteln. Seine spätere Thätigkeit soll sich auf Gründe, nicht auf die Worte seines Lehrers stützen. Eine gründliche Überzeugung und allseitiges Durchdringen des Stoffes ist, bei praktisch-technischen Wissenschaften, nicht aus der theoretischen Darstellung allein zu gewinnen. Die Ausdehnung der Übungen in den chemischen, physikalischen, botanischen Laboratorien sind ein sprechender Beweis für diese immer allgemeiner werdende Überzeugung. Auf solche Übungen ist der Nachdruck zu legen, nicht auf das (meist) flüchtige und oberflächliche Besichtigen fremder Waldbungen; ohne gründliche Vorbereitung und detailliertes Studium der Eigentümlichkeiten der fremden Wirtschaft vor und nach der Exkursion — letzteres in der Form der Besprechung — liefern diese Exkursionen nur eine Anzahl von Waldbildern, die der Schüler nicht zu deuten und nicht zu gruppieren vermag, weil er die Verhältnisse, welche die Abweichung bedingen, gar nicht kennt oder in ihrer Bedeutung nicht zu würdigen versteht. Diese Vernachlässigung des praktischen Unterrichts an den Hochschulen hängt mit dem im folgenden zu besprechenden Umstande, dem Mangel eigentlicher Lehrforste zusammen.

7. Nicht prinzipiell, aber thatsächlich unterscheiden sich die Akademien und allgemeinen Hochschulen durch die Zuteilung von bestimmten Waldbungen, die man gewöhnlich als Lehrforste bezeichnet. Diese Waldbungen sind für die Zwecke des U., also im Interesse der Lernenden, zur Verfügung der Unterrichtsanstalt gestellt. Ob sie von einem der Dozenten auch verwaltet werden, ist unwesentlich, da der rein administrative Teil der Verwaltung durch einen Gehilfen besorgt werden muß, oder wenigstens besorgt werden sollte. Die Hauptsache ist, daß der Wald für die Zwecke des U. jederzeit geöffnet ist, daß jeder Dozent die für seine Disziplin nötigen Übungen und Demonstrationen, so wie es der U.zweck erfordert, abhalten kann, daß er also Durchforschungen, Verjüngungshiebe auszeichnen und — was wesentlich ist — auch ausführen, Pflanzungen, Saaten nach verschiedenen Methoden vornehmen, Probestämme fällen, verschiedene Aufbereitungsmethoden anordnen kann u. s. w. Das ist nun nicht immer zu der in der Praxis für solche Arbeiten gewählten Jahreszeit nötig und möglich, manchmal muß ein Geschäft der Witterung oder eines sonstigen Grundes wegen abbestellt, anders angeordnet, an einem späteren Tage fortgesetzt werden, alles Umstände, welche dem Verwalter des betreffenden Waldes viel Aufwand an Zeit und Mühe, dadurch Abhaltung von seinen andern regelmäßigen Dienstgeschäften verursachen. Wenn

der Lehrer Waldgeschäfte (Durchforstungen, Verjüngungszüchte etc.) vornimmt, so ist der eigentliche Verwalter faktisch von ihm verdrängt, was leicht zu Mißbilligungen Anlaß giebt, zumal wenn in dieser oder jener Beziehung Meinungsdivergenzen zum Ausdruck kommen oder gar Kritik geübt werden muß. Aus diesen Gründen ist die Stellung des Waldes unter die U. -Anstalt vorzuziehen. Errichtet man ja auch eine besondere Universitätsklinik, während in derselben Stadt zahlreiche Ärzte zu U. zwecken in Anspruch genommen werden könnten. Das geschieht aber nicht bloß im Interesse der Schüler, sondern ebenso im Interesse der Lehrer und der Fortbildung der Wissenschaft. Zu diesem Zwecke sind auch für den forstlichen Lehrer besondere, ihm zur Verfügung stehende Waldungen nötig. Um sich nicht allzuweit vom praktischen Betriebe zu entfernen, sich nicht in rein theoretischen Spekulationen und künstlichen Kombinationen zu verlieren, um die vorgetragenen Disziplinen nicht einseitig und losgelöst vom Zusammenhang mit dem Ganzen zu kultivieren, ist dem Lehrer eine stetige Fühlung mit dem Walde nötig. Vorherrschend im Walde, nicht in der Studierstube, muß er forschen und untersuchen, sowohl wenn er in noch jüngeren Jahren nach kurzer praktischer Laufbahn auf den Lehrstuhl gekommen ist, als wenn er sich im späteren Alter vor Stagnation bewahren will. Hätte die Chemie oder Physik die heutige wissenschaftliche und praktische Höhe erreichen können, wenn die Lehrer auf das, was andere erforscht und öffentlich mitgeteilt haben, angewiesen geblieben wären oder wenn sie dann und wann das Laboratorium einer chemischen Fabrik oder technischen Anstalt besucht hätten? Der Wald ist aber für den forstlichen Schüler und forstlichen Lehrer weiter nichts, aber auch nichts weniger, als was das Laboratorium für den Chemiker oder die Klinik für den Mediziner ist.

In dem Vorhandensein von Lehrforsten und in der, teilweise hiermit zusammenhängenden, größeren Ausdehnung der in den Wald vorzugsweise verlegten praktischen Unterweisung durch Anschauung als Ergänzung zum rein theoretischen U. liegt und lag von jeher der Kernpunkt der sog. forstlichen U. -frage. Eine Vereinigung der auseinandergehenden Meinungen wird so lange nicht erzielt werden, als es nicht gelingt, solche Einrichtungen an den Hochschulen zu treffen, daß aus ihnen nicht nur wissenschaftlich gebildete, sondern auch praktisch brauchbare junge Leute hervorgehen. Man kann sogar weitergehen und sagen, daß die heute noch schüchternen Anschauungen des Hochschul-U. sich mehren und verstärken und vielleicht denselben, wie es früher in Preußen und Bayern gelungen ist, ernstlich bedrohen werden. Denn es sind, genau betrachtet, dieselben Gründe nur in anderem Gewande bei der früheren Aufhebung des U. in Berlin, München, Tübingen geltend gemacht worden. Daß diese Frage der praktischen Brauchbarkeit weniger in den Vordergrund tritt, rührt daher, daß die Fälle selten sind, in welchen der junge Forstmann von der Schule weg eine selbständige Stellung als Revierverwalter erhält. Die meisten sind gezwungen, mehrere Jahre lang untergeordnete Stellen zu bekleiden, die ihnen mehr oder weniger Gelegenheit zur Anwendung der

Theorie, freilich auch zum Überbordwerfen eines Teils derselben geben.

8. Als weitere Gründe für die Verbindung des forstlichen U. mit der Hochschule sind die folgenden zu nennen. Die Kosten des U. sind geringer, weil die Ausgaben für Lehrmittel, Sammlungen, Bibliotheken, Laboratorien nur einmal gemacht werden müssen; die forstlichen Lehrer erhalten an den allgemeinen Hochschulen mehr Anregung; die Studierenden können sich eine allgemeine Bildung erwerben, der Stand des Forstmanns wird gehoben, weil er die gleiche Bildung, wie alle übrigen Beamten genießt, mit denen er später in Verkehr treten muß; wenn der Forstmann die Akademie neben der Universität besuchen muß, erwachsen ihm höhere Auslagen, auch wird der Studiengang zerrissen.

Daß an der Hochschule mehr Lehrkräfte vorhanden seien, und Lehr- und Lernfreiheit herrsche, ist für die Fachwissenschaften nicht zutreffend, denn in Gießen, Tübingen, Karlsruhe sind nur 2, in Zürich, Tharand, Aschaffenburg 3, in Wien, München 4, in Eberswalde 5, in München 5 (bezw. 6) forstliche Fachdozenten thätig. Privatdozenten haben sich auch an den Hochschulen nur sehr selten niedergelassen, weil bei der geringen Zahl von Professuren das Einschlagen der Dozentenkarriere sehr wenig lohnend ist, wohl auch, weil die Überzeugung herrscht, daß die Thätigkeit und das Studium im Walde die beste Vorbereitung auf den Dozentenberuf ist. Bis jetzt vermochte dieser nur wenige dauernd zu fesseln. Es ist eine bezeichnende Erscheinung, daß seit 100 Jahren die weitaus meisten forstlichen Dozenten zur praktischen Thätigkeit im Forstdienste wieder zurückgekehrt sind.

Als Vorräte der Akademie werden neben solchen, die auf die zufällige Lage und Größe des Sitzes sich beziehen, genannt: die engere Verbindung, die zwischen Lehrenden und Lernenden bestehe. Diese läßt sich aber an Hochschulen ebenso gut herstellen. Die Einheitlichkeit und Ebenmäßigkeit im U., das Hervortreten jeder Disziplin nach ihrer Bedeutung im ganzen System ist an der Akademie leichter zu erreichen, als an der Hochschule, an welcher es mehr auf die einzelnen Dozenten, ihre Thätigkeit etc. ankommt. Der an der Spitze einer Akademie stehende Direktor muß für das Blühen aller Disziplinen dasselbe Interesse haben. Wenn die passende Persönlichkeit an die Spitze einer Akademie berufen ist, so wird die manchmal beklagte Einschränkung der Dozenten das sachlich gebotene Maß nicht leicht überschreiten und andererseits werden die Entscheidungen mit derselben Unparteilichkeit und jedenfalls mit größerer Sachkenntnis getroffen werden, als wenn sie in der Hand einer aus allen Fakultäten zusammengelegten Körperschaft, oder eines Rektors oder Kurators von nicht forstlicher Bildung liegen.

Was endlich die Förderung der Wissenschaft und den Erfolg des Unterrichts betrifft, so hängen diese in erster Linie von den Persönlichkeiten und weniger von den Instituten ab, an welchen sie wirken. Soll aber gleichwohl in dieser Hinsicht zwischen Akademie und Hochschule ein Vergleich gezogen werden, so kann dieser nicht zu Ungunsten der Akademie ausfallen.

9. Die Dauer des Studiums ist in einzelnen Staaten ausdrücklich vorgeschrieben (sie schwankt

zwischen 2 und 4 Jahren), in andern freigegeben und dem Ermessen des Einzelnen überlassen. Da der Erfolg ja nicht von der Dauer, sondern wesentlich auch von der Anwendung der Studienzeit und den persönlichen Fähigkeiten abhängt, so kann in einer Bestimmung über die Zeitdauer nur die Begrenzung verstanden werden, innerhalb welcher im großen Durchschnitt das bei der Prüfung festzustellende Minimum von Kenntnissen erlangt werden kann.

Die Staatsprüfungen sind jetzt fast überall so eingerichtet, daß zunächst eine Prüfung in den Grund- und Hilfswissenschaften (Mathematik, Naturwissenschaft, Nationalökonomie) abgelegt werden muß, auf welche dann die weitere Prüfung in den Fachwissenschaften folgt. Die Disziplinen, in welchen geprüft werden muß, sind in fast allen Staaten dieselben, ob es auch die Anforderungen an das Minimum von Kenntnissen sind, kann natürlich nicht beurteilt werden. Auf letztem Umstand ist aber das Hauptgewicht zu legen.

Die Prüfungskommissionen sind bald nur aus den Lehrern, bald nur aus praktischen Forstbeamten, bald aus beiden zusammengesetzt. Die letztere Einrichtung ist die allein zweckentsprechende. Bei der Prüfung nur durch Lehrer tritt leicht einseitige Spezialisierung und unberechtigte Bevorzugung gewisser Lehrmeinungen ein. Auch Parteilichkeit in der Beurteilung der Leistungen ist zu befürchten; in einer solch einschneidenden und für den einzelnen, wie für den Waldbesitzer entscheidenden Frage muß durch die Einrichtung der Prüfung jeder Verdacht der Parteilichkeit von vornherein ausgeschlossen sein. Eine weitere Bürgschaft für eine gerechte und gleichmäßige Beurteilung liegt in der schriftlichen Prüfung neben einer mündlichen, weil die schriftlichen Arbeiten der Begutachtung aller Mitglieder der Prüfungskommission unterstellt werden können. Diese Gewähr bietet eine mündliche Prüfung niemals, auch wenn sie eine öffentliche ist; bei letzterer spielt die zufällige oder absichtliche Fragestellung einer- und die Befangenheit andererseits eine viel zu einflußreiche Rolle.

Die Zusammensetzung der Kommission aus praktischen Forstbeamten ist bei der Prüfung in den Grund- und Hilfswissenschaften nicht zulässig, weil es dem Praktiker nur ausnahmsweise möglich ist, sich mit dem jeweiligen Gange derselben vertraut zu erhalten. Auch in der Fachwissenschaft kann es Gebiete geben, in denen der Praktiker nicht immer sich genügend orientiert fühlen kann. Dagegen kann durch die Praktiker eine im Verhältnis zur wirklichen Bedeutung im praktischen Betriebe stehende Ebenmäßigkeit in den einzelnen Anforderungen erreicht werden. Der künftige Beruf verlangt wissenschaftlich gebildete und praktisch brauchbare Forstwirte. Eine aus den Vertretern der Wissenschaft und der Praxis zusammengesetzte Kommission wird dieses Ziel am ehesten erreichen. Auf die Form der Zusammensetzung kommt es nicht an; die Begutachtung der schriftlich zu beantwortenden Fragen und die Abordnung eines Vertreters der obersten Forstbehörde zu einer von Lehrern vorzunehmenden Prüfung kann ausreichend sein. Mit dieser Stellung der Praxis beim Prüfungswesen wird der weitere, sehr wichtige Vorteil erreicht, daß die Praxis bis zu einem gewissen Grade auf die Lehre, den Gegenstand und Umfang derselben, Einfluß erlangt und

die Lehrer indirekt gezwungen werden, in den Vorlesungen auf die Bedürfnisse des praktischen Lebens Rücksicht zu nehmen und sich mit demselben stets im Kontakt zu erhalten. Wie man vom Praktiker erwartet, daß er den Fortschritten der Wissenschaft folge, so ist es für den Lehrer notwendig, daß er den Fortschritten und Anforderungen der Praxis nicht fremd bleibe.

10. Auf die theoretische Vorbildung folgt die praktische Ausbildung, welche die Erlernung der Verwaltungsvorschriften im weitesten Sinne und des praktischen Dienstes und die Befähigung zur selbständigen Verwaltung bezweckt. In der Regel sucht der Waldbesitzer sich durch eine besondere Prüfung von den praktischen Kenntnissen und Fähigkeiten der jungen Forstleute zu überzeugen. Der Zeitraum zwischen der theoretischen und praktischen Prüfung ist von den Staatsbehörden verschieden normiert. Das Minimum beträgt teils 1 Jahr (Württemberg, Schweiz), 2 Jahre (Preußen, Baden, Hessen, Elsaß-Lothringen), 3 Jahre (Bayern, Sachsen etc.), d. h. vor Ablauf dieser Zeit wird die praktische Prüfung nicht abgenommen. Die Verwendbarkeit der Zeit ist gleichfalls vorgeschrieben. Eine Gleichmäßigkeit in den Anforderungen ist schon deshalb nicht zu erzielen, weil die verschiedenen Staaten verschiedene Organisation des Forstdienstes haben. Bald sind es nur die Oberförstereien, bald auch die Mittelstellen (Forstämter), bald auch die Centralbehörden, bei welchen während dieses Zeitraumes Aufenthalt und Beschäftigung vorgeschrieben ist. Die Geschäfte, welche der Forstandidat in allen diesen Stellen übertragen erhält, erledigt er nicht unter eigener Verantwortlichkeit, sondern meist unter Anleitung, Aufsicht und Kontrolle je des betreffenden Beamten; nur den Försterdienst in Preußen hat er unter eigener Verantwortung 6 Monate zu versehen.

Die praktische Ausbildung vor der praktischen Prüfung und mit Rücksicht auf dieselbe fällt nicht mit der praktischen Ausbildung überhaupt zusammen. Diese selbst dauert an bis zur selbständigen Übernahme einer Revierverwaltung. Die Stellen, welche der junge Forstmann je nach den Anstellungsverhältnissen übertragen erhält und kürzere oder längere Zeit bekleiden muß, dienen gleichzeitig zu seiner weiteren Ausbildung. Die Art und Weise, wie er diese Stellen versehen hat, fällt bei der späteren Beförderung mindestens ebenso ins Gewicht, als das Ergebnis der Prüfung. Denn in diesen Stellen arbeitet der junge Forstmann mit einer gewissen Selbstständigkeit und unter eigener Verantwortlichkeit wenigstens gegenüber seinem unmittelbaren Vorgesetzten. Die Leistungen unter diesen Verhältnissen sind ausschlaggebend, nicht diejenigen, bei welchen das Maß der Selbstständigkeit, wie der Verantwortlichkeit ein sehr geringes ist. In der Abgrenzung dieser Selbstständigkeit und Verantwortlichkeit liegt die Schwierigkeit der Regelung der praktischen Ausbildung. Wenn der Vorgesetzte stets verantwortlich bleibt, so wird er je nach seiner Naturanlage die Befugnisse bald mehr, bald weniger einschränken. Je mehr der junge Mann nach Vorschrift und Anleitung zu handeln gewöhnt wird, um so weniger Sicherheit, Selbstständigkeit und Urteilsfähigkeit wird er erlangen. Da geeignete Schutzbezirke (von 5—600 ha) sich finden, in welchen

die jährlichen Geschäfte qualitativ dieselben, wie in der großen Oberförsterei sind, so könnte die Zuweisung eines solchen Bezirks und die selbstständige Verwaltung desselben unter Aufsicht des Oberförstereis dem Zwecke am meisten dienlich sein. (Der Nachteil des Wechsels im Personal wäre unvermeidlich, ließe sich aber durch geeignete Vorkehrungen auf ein geringes Maß beschränken.) Der junge Forstmann müßte die Hauungs-Kultur-Wegebaupläne selbstständig beantragen, die genehmigten Pläne ausführen, die vorgeschriebenen Nachweise liefern, die vollständige Material- und Gelbrechnung für seinen Bezirk stellen, kurz die Verwaltung in dem kleinen Bezirk führen, wie der Oberförster für die ganze Oberförsterei. Während des Jahres fände er genügend Zeit, einen Wirtschaftsplan für seinen Bezirk anzufertigen zc. Er könnte, ohne daß Schaden angerichtet werden könnte, durchaus selbständig arbeiten und würde gleichzeitig auch die Funktionen des niederen Forstbediensteten kennen lernen. Auf Grund dieser Dienstleistung und des Prüfungsergebnisses ließe sich beurteilen, ob er zur sofortigen Übernahme einer Oberförsterei befähigt sei oder nicht. Die Zeit bis zur wirklichen Anstellung ist, wenn die Organisation es gestattet, zu einer möglichst fruchtbringenden zu machen, dadurch, daß der junge Forstmann in den verschiedenen Dienstestufen und unter möglichst verschiedenartigen Verhältnissen, insbesondere auch bei schriftlichen Arbeiten, Verwendung findet, damit er eine vielseitige technische Bildung erhält und sich leicht zu orientieren, das Wesentliche vom Unwesentlichen zu sondern, die Geschäfte den jeweiligen Verhältnissen anzupassen lernt.

Die Ausbildung des jüngeren Personals durch das Ältere wird nur dann eine gute sein, wenn man bei Auswahl der Lehrherren auf diejenigen sich beschränkt, welche ihre Fortbildung sich angelegen sein lassen. Zu diesem Zwecke muß jeder größere Waldbesitzer seinerseits durch Unterstützung zu Reisen, zu Vereinsversammlungen, zur Anschaffung von Büchern und Zeitschriften beizutragen suchen.

Über Ausbildung des Schutz- und Hilfspersonals s. Organisation. (Bl.)

Unterstärke nennt man, im Gegensatz zur Oberstärke, bei Stammabschnitten den Durchmesser am unteren (dicken) Ende derselben. S. auch Kubierungsformel. (Br.)

Unterwuchs. Nicht selten siedeln sich in einem sich natürlich lichten oder durch Naturereignisse gelichteten Bestand Holzwachse auf natürlichem Wege, durch abfallenden oder von Tieren beigetragenen Samen in größerer oder geringerer Menge an. Bestehen dieselben aus einer Holzart, welche den Bestand bildet, oder in demselben herrschend vorkommt, so bezeichnen wir sie als **Vornwuchs**, und finden denselben namentlich in Schattholzbeständen, in Tannen, Fichten, Buchen, seltener und nur bei stärkerer Lichtung, auch in Lichthölzern; bestehen sie aber aus einer im Bestand nicht, oder nur sehr vereinzelt vorkommenden Holzart, so nennen wir diese jüngeren Pflanzen **U** und finden nicht selten Tannen-, Buchen-, Fichtenu. in älteren Eichen- und Föhrenbeständen. Stumpflich erzogen wird derselbe durch Unterbau.

Der **U** ist dem Forstmann fast jederzeit eine willkommene Erscheinung, indem er die Rolle eines Bodenschuttholzes übernehmend die Nachteile der Bestandsverlichtung einigermaßen aufhebt. Lästig kann er bei der Verjüngung werden, insbesondere wenn er aus Laubholz (Buchen, Hainbuchen) bestehend, sich nicht durch einfaches Abhauen beseitigen läßt, sondern einen längeren Kampf mit Stodausschlägen oder kostspielige Stockrodung nötig macht. (F.)

Unweidmännisch, s. Weidmännisch.

Uredineen, s. Rostpilze.

Urholz, auch Lagerholz pflegt man jene meist starken alten Stämme zu nennen, welche durch Stürme oder infolge hohen Alters und fortschreitender Fäulnis umgestürzt, ungenützt im Walde verfaulen. Solches **U** findet sich selbstverständlich nur dort, wo wegen mangelnden Absatzes, schwieriger oder doch zu kostspieliger Ausbringung eine Vertreibung und Verwertung solchen Holzes nicht möglich ist — also in schwer zugänglichen und noch wenig aufgeschlossenen Gebirgswaldungen; mit zunehmender Zugänglichkeit der letzteren schwindet dasselbe natürlich mehr und mehr. So fanden sich zu Anfang dieses Jahrhunderts im Speßart noch Hunderte kolossaler Eichen, die faulend am Boden lagen; im böhmischen und bairischen Walde finden sich heute noch die Reste gewaltiger faulender Fichten und Tannen (Mannen genannt), auf denen sich oft eine üppige Vegetation angesiedelt hat und denen zahlreiche Fichtenzweige entsprossen. Erstere sind längst verschwunden, der letzteren werden auch stets weniger, und nur in einzelnen unzugänglichen Örtlichkeiten finden sich noch solche aus neuerer Zeit.

Nach Mey (Suppl. zur Allg. F. u. J. Bd. XIII. Heft 1) wird in alten Urkunden bisweilen der Ausdruck „**U**“ synonym mit „Unholz“ (s. d.) gebraucht. (F.)

Urich, Karl, fürstl. büb. Forstmeister, bekannt durch seine Leistungen auf dem Gebiete des Waldbaus, der Waldwertrechnung und der Holzmeskunde zc. Über dessen Bestandeszählungsmethode s. Bestandeszählung nach Urich. (Br.)

Urmaststab. Ein Maststab, welcher die gesetzliche Längeneinheit eines Landes darstellt und zur Abgleichung der zu den allerfeinsten Messungen zu verwendenden Maßstäbe dient. Der preuß. Maststab besteht aus Platin und hat bei 0° C. 1,000 000 301 m. (R.)

Urmersystem ist jenes Teilungsgewebe, welches sich an den Vegetationspunkten (s. d.) findet, aus dessen zunächst meist gleichartigen, mit großen Zellkernen versehenen Zellen durch Umbildung die Gewebe der fertigen Pflanzenteile hervorgehen. (R.)

Uslar v., Julius Heinrich, geb. 23. Aug. 1752 in Klausthal, gest. 2. Sept. 1829 auf dem Harzforstbaue bei Herzberg, wo er 1782 Oberförster geworden war. 1790 unterrichtete er junge Leute im praktischen Forstdienste. Er schrieb u. a.: *Über den vortheilhafteren, gemischten Buchwaldungen als Baum- oder als Schlagholz zu bewirtschaften* 1794. *Über den Einfluß der Verkoppelungen in Norddeutschland auf den eintreffenden Holzmarkt; über Privatwaldungen zc.* 1806. *Schreiben zc. über die Harzwaldungen und Waldinsekten* 1810. (Bl.)

B.

Vaccinium, Gattung von niedrigen Sträuchern aus der Verwandtschaft der Ericaceae; Blüten mit verwachsenblättriger 4–5 lappiger Krone, 4–5 zähnigem oft nur angedeutetem Kelch, 8 bis 10 Staubblättern, deren Staubbeutel sich an der Spitze mit einem Loch öffnen, unterständigem 4–5 fächerigem Fruchtknoten, der zu einer viel-samigen Beere wird. In Deutschland sind einheimisch:

1. *V. Myrtillus*, Heidelbeere; Äste grün, kantig; Blätter sommergrün, kleingesägt; Blüten einzeln in den Blattachseln, hängend mit grünlichroter podenformiger Krone; Beere schwarzblau, bereift. — Ist in ganz Europa verbreitet, bekleidet massenhaft den Boden lichter Bestände.

2. *V. uliginosum*, Moor-Heidelbeere, auch Rauschbeere genannt; Äste cylindrisch, braun; Blätter ganzrandig, unterseits bläulich und deutlich netzaderig; Blüten einzeln oder zu wenigen in den vorderen Blattachseln mit rötlicher Krone, Beeren schwarzblau, bereift. — Auf Moorboden in ganz Europa.

3. *V. Vitis idaea* L., Preiselbeere. Äste cylindrisch, braun; Blätter wintergrün, undeutlich gefleckt, oberseits glänzend, unterseits matt; Blüten in kurzen einständigen Trauben mit weißer oder bläulichroter Krone; Beere rot. — Auf Moor- und Waldboden durch ganz Mittel- und Nordeuropa, aber nicht in allen Gegenden.

4. *V. Oxycoccus*, Moosbeere; Stämmchen fadenförmig, kriechend, Blätter am Rande umgerollt, unterseits bläulich; Blüten einzeln langgestielt mit rosenroter vierteiliger Krone; Beere rot, groß, sauer. — Auf Torfmooren verbreitet. (B.)

Vanessa, f. Eßflügler.

Vanillin, ein aus dem Kambialsaft der Nadelhölzer gewonnener Körper, der Geschmack und Geruch der Vanilleschalen besitzt und als Surrogat für letztere verwendet wird. (G.)

Varietäten nennt man von der normalen Gestalt der Art abweichende Formen, und zwar sowohl solche, welche nicht oder nur teilweise samenbeständig sind (z. B. Blutbuche, Hängeesche), als auch solche, welche bei der geschlechtlichen Fortpflanzung konstant bleiben. Letztere sind nicht scharf von den Abarten geschieden. (B.)

Vegetationspunkt ist die im jüngsten Zustande befindliche Region eines im Wachstum befindlichen Pflanzenteiles, welche den Ausgangspunkt für die äußere Gestaltung bildet und aus Urmeristem besteht. Der B. der meisten Stengel und Wurzeln liegt an deren Spitze; an vielen Blättern jedoch behält die Basis noch die Beschaffenheit eines B., während die Spitze zuerst in den fertigen Zustand übergeht. (B.)

Verangerung nennt man einen durch Freilage trockener Kallböden eintretenden abnormen Bodenzustand, welcher sich durch eine Vegetation von schmalblättrigen Agergräsern (*Agrostis vulgaris*, *Aira flexuosa*, *Festuca*-Arten) anzeigt, diese, so-

wie manche *Carex*-Arten, *Nardus stricta* u. A. durchwurzeln den bloßgelegten Waldboden mit einem dichten Geflechte und bereiten der Verjüngung oft große Schwierigkeiten. (B.)

Verbänderung, Fasciation ist die krankhafte Erscheinung, daß Sprosse sich in einer Richtung des Querschnittes bedeutend vergrößern, sonach eine bandförmige abgeplattete Gestalt annehmen. Holzpflanzen zeigen diese Anomalie besonders gern an Stocdausschlägen und kann hierfür eine übermäßige Ernährung als Ursache angenommen werden; doch finden sich B. auch sonst, z. B. bei Nadelhölzern, Fig. 493. Nicht selten geht ein verbänderter Zweig nach unten allmählich in die normale Gestalt über, erfährt vorn durch gesteigertes Längenwachstum der einen Seite bischofsstabartige Krümmung und löst sich zuweilen in mehrere einzelne verbänderte Zweige auf. Die Blätter sind gewöhnlich in vermehrter Anzahl und gestörter Anordnung vorhanden. (B.)

Verbasten, verast. Verpasten, f. v. w. Fegen.

Verbauungen.

I. Verbauung der Wildbäche.

Unter einem Wildbache versteht man ein Gebirgswasser, das infolge seines starken Gefälles und leicht aufwühlbaren Bettes bei außerordentlich heftigen Niederschlägen große Geschiebsmassen zu Thale befördert und dadurch fruchtbare Gelände verwüftet.

Man kann an einem Wildbach zwei scharf ausgeprägte Gebiete unterscheiden:

das Sammelgebiet, Aufnahmebecken oder Einzugsgebiet. Dasselbe bildet den obersten, meist trichterförmig, ausgewaschenen Teil eines Wildbaches, mit seinen etwaigen Verzweigungen. Es ist dort das Sammelgebiet des Wassers, sowie auch die Geschiebsquelle eines jeden Wildbaches. und das Ablagerungsgebiet, oder den sog. Schutzkegel, unten am Ausgang der Schlucht. — Der letztere Namen stammt von seiner Form.

Der Schaden oder die Störungen, welche Wildbäche verursachen, bestehen meistens in der Gefährdung oder Verwüstung von Kulturland, Straßen, Brücken und ganzen Ortschaften, anderseits darin, daß sie die Flüsse, in welche sie sich ergießen, mit einer großen Masse von Geschieben anfüllen, was zu Überschwemmungen, Stauungen und zur Versumpfung von großen Thallstrecken führen kann.

Vorsicht man nach den Ursachen, welche ein Gewässer zum Wildbach stampeln, so findet man, daß sie in der Materialerzeugung durch Vertiefen der Bachsohle, Unterspülen der Abhänge und Verwitterung der Felsen zu suchen sind.

Der Vorgang ist hierbei folgender:

Bei starken Niederschlägen stürzen die durch Vertiefung der Rinnsale, oder durch Unterspülung ihrer festen Unterlage beraubten Fergänge oder die an steilen Halden angesammelten Verwitterungsprodukte in die Bachbette ein und veranlassen Stauungen, bis die Kraft der sich schnell mehrenden

Wassermenge das Hindernis durchbricht, oder vorwärts bewegt. An den Stellen mit schwächerem Gefälle oder breiterer Sohle bleiben diese Geschiebe wieder liegen. Solche Stöße, resp. abgelagerte Schuttwalzen (Muhren) kann man an einem Wildbache nach einem Hochwasser in größerer Zahl beobachten. Infolge der oft lange andauernden Niederschläge, der sich wiederholenden Stauungen, entleeren solche Wildbäche am Ausgange der Schlucht oft Wassermengen und Geschiebmassen, die zur Ausdehnung des Niederschlagsgebietes in keinem direkten Verhältnis stehen. Die früher an-

Sicherung der Sohle gegen Vertiefungen, — oder nur um Schutz der Abhänge gegen Unterspülungen handelt. Es ist daher notwendig, beim Entwerfe eines B.projektes sich vorerst über die Art der Erosion genau Rechenschaft zu geben.

Ein untrügliches Merkmal, daß sich eine Bachsohle im Stadium der Vertiefung (vertikaler Erosion) befindet, bildet bei nicht felsigem Terrain ein stufenförmiges Längenprofil und ein enges, unregelmäßiges Querprofil.

Diese Stufen sind meistens durch widerstandsfähiges Material, wie große Blöcke, Holzkämme u.



Fig. 490. Veränderung der Fichte an vier aufeinanderfolgenden Jahrestrieben (1—4); a Knospenhäuten. (Nach Robbe.)

gewandten Mittel, um die auf dem Schuttkegel angesiedelten Bewohner vor Schaden zu bewahren, bestanden meist in der Anlage einiger Sperren in der unteren Schlucht, oder eines Kanals über den Schuttkegel, in Verbindung mit einem Ablagerungsplatz am Fuße desselben (wo die Mündung nicht in einen Fluß oder See erfolgte); man bezweckte also die Ablagerung oder unschädliche Ableitung solcher Muhrgänge.

Allein nach bisherigen Erfahrungen erweisen sich diese Arbeiten als ungenügend, weil sie in vielen Fällen der Wucht solcher Hochwasser nicht zu widerstehen vermochten oder im günstigsten Falle nur einen kleinen Teil der Geschiebe zurückzuhalten oder abzuleiten imstande waren.

Eine rationelle B. eines Wildbaches erfordert daher, daß der Materialerzeugung selbst durch Sicherung der Sohle gegen Vertiefungen, sowie dem Unterspülen der Abhänge im ganzen Laufe des Baches, soweit solches überhaupt möglich ist, entgegengearbeitet werde. Wo die Geschiebquelle nicht verstopft werden kann, wie dieses bei Verwitterungsprodukten vorkommt, ist auch eine vollständige B. unmöglich.

Die Arbeiten zur Verhinderung der Materialerzeugung sind verschieden, je nachdem es sich um

gebildet, welches momentan die Vertiefung an der betreffenden Stelle verhindert. Da sich jedoch die Vertiefung von unten nach oben bis zum Gleichgewichtszustand zwischen der Stoßkraft des Wassers und der Widerstandsfähigkeit der Sohle immer fortsetzt, wird auch infolge von Unterspülung oder seitlicher Umgehung das festere Material fortgerissen und dadurch die weitere Vertiefung der Sohle ermöglicht.

Es ist einleuchtend, daß, wenn man alle diese zahlreichen Stufen vom Beginn der Vertiefung an, nach aufwärts ergänzen und gegen Unterspülung, sowie gegen Umgehung sichern könnte, dadurch dem erwähnten Uebelstande abgeholfen wäre. In den meisten Fällen ist dies jedoch in dieser einfachen Form nicht möglich, weil die gewöhnlich zufällig und regellos gebildeten „Überfälle“ für die Dauer zu wenig Sicherheit bieten. Man ist vielmehr gezwungen, diese Stufen durch so dichte Querbauten zu ersetzen und wo nötig, die Zahl zu vermehren. Solche Bauten nennt man Sohlenversicherungen.

Nebst der Fixierung der Sohle haben solche Bauten noch den Vorteil, daß sie das Gefälle des Baches vermindern und das Profil verbreitern, wodurch die Kraft des Wassers gebrochen wird.

In Form und Konstruktionsart sind solche Sohlenverankerungen sehr mannigfaltig, wobei die Anwendung der einen oder andern vom vorhandenen Baumaterial und den lokalen Bedürfnissen abhängt.

starken Schichten, bis zur gewünschten Höhe aufgeführt. Die Quertafeln, welche man oft auch in Form von Rippen oder Balzen verwendet, müssen durch Pfähle oder Flechtwerke gehalten werden, Fig. 496 u. 497.

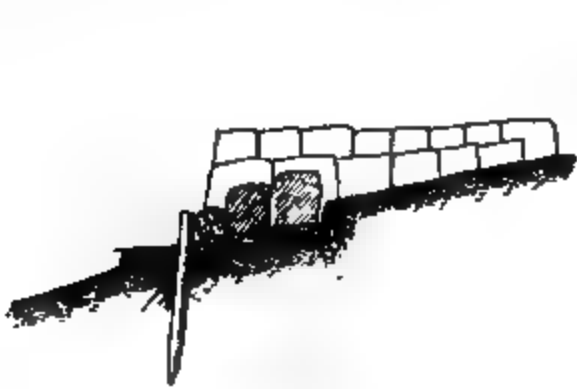


Fig. 494. Einfache Schwelle von Balken. Von der Seite gesehen.

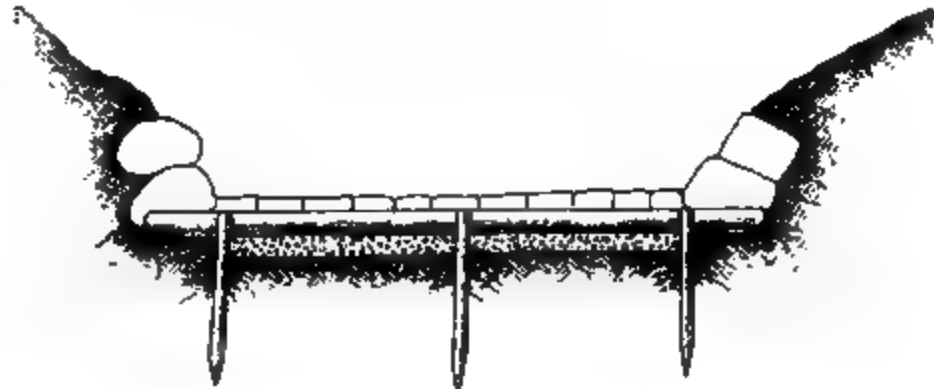


Fig. 495. Einfache Schwelle von Balken. Von vorn gesehen.

Die im Folgenden skizzierten Typen solcher Bauten dürfen daher keineswegs als Norm, sondern einzig als Beispiel betrachtet werden.

Die einfachste Form ist die sog. Schwelle, bestehend aus einem oder mehreren aufeinander senkrecht zur Bachrichtung in die Sohle eingelegten

Besonders ist zu erwähnen, daß für diese, sowie für die folgenden Bauten die Bachsohle an der Baustelle durch Ausschub des nötigen Fundamentes gehörig vorbereitet und ausgeebnet werden muß.

Wo die erforderliche Konstruktionshöhe mehr als 1 m ausmacht, ist, statt dem einfachen



Fig. 496. Einfache Schwelle von Faschinen. Von der Seite gesehen.



Fig. 497. Einfache Schwelle von Faschinen. Von vorn gesehen.

Balken, welche mittelst Pfählen oder Jangen festgehalten werden. Die Querbalken werden auf der hinteren Seite ca. 1 m breit pflasterartig mit Steinen hinterfüllt. Das Ganze ruht auf einer Faschinenlage, welche thalwärts etwas vorsteht, um Unterspülungen zu verhindern, Fig. 494 u. 495.

Schwellenbau entweder Steinbau, oder bei Verwendung von Holz Kastenbauform erforderlich, Fig. 498, 499 u. 500.

Die letztere unterscheidet sich vom einfachen Schwellenbau dadurch, daß statt nur einer Schichte Querbalken je nach der Höhe des Baues 2—3

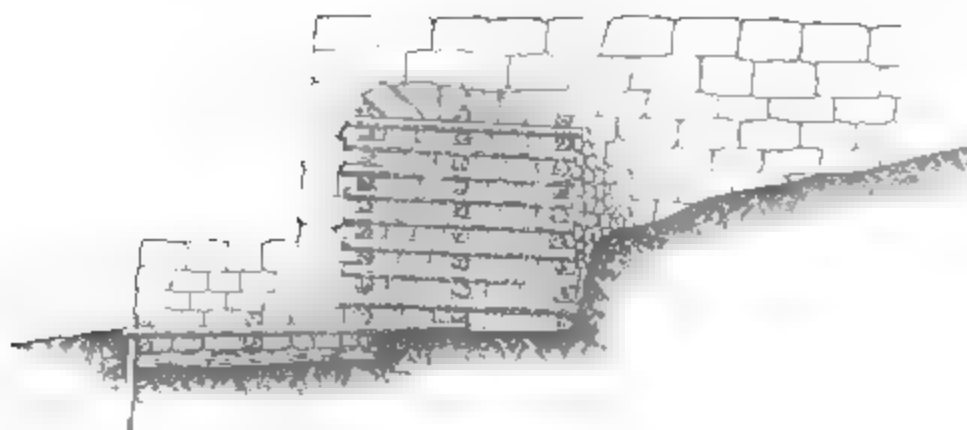


Fig. 498. Schwelle in Kastenbauform. Seitenansicht.

Bei Mangel an Balkenholz und Steinen kann man die Materialien auch durch Faschinen ersetzen, welche man in abwechselnden Lagen, das eine Mal in der Längsrichtung des Baches, das andere Mal senkrecht zur selben, in ca. 30 cm

solcher in Entfernungen von ca. 1½—2 m zur Verwendung kommen, welche untereinander schichtenförmig mit Jangen verbunden sind.

Die Verbindungsstellen des Holzes werden etwas abgeplattet und die Hölzer mit 2—2½ cm

biden Eisennägeln verbunden. Dieser lastenförmige Querbau wird dann mit Fashinenmaterial oder besser mit Steinen gefüllt.

Das beste Steinmaterial ist hierbei für die oberste Schichte zu reservieren und daselbst zum Schutze der Hölzer so zu legen, daß es dieselben

Die bisher erwähnten Baustysteme betreffen hauptsächlich den Holzbau, der in der Regel nur bei ungenügendem und zu kleinem Steinmaterial zu empfehlen ist.

Im allgemeinen wird man, trotz der größeren Kosten, dem Steinbau den Vorzug geben, haupt-

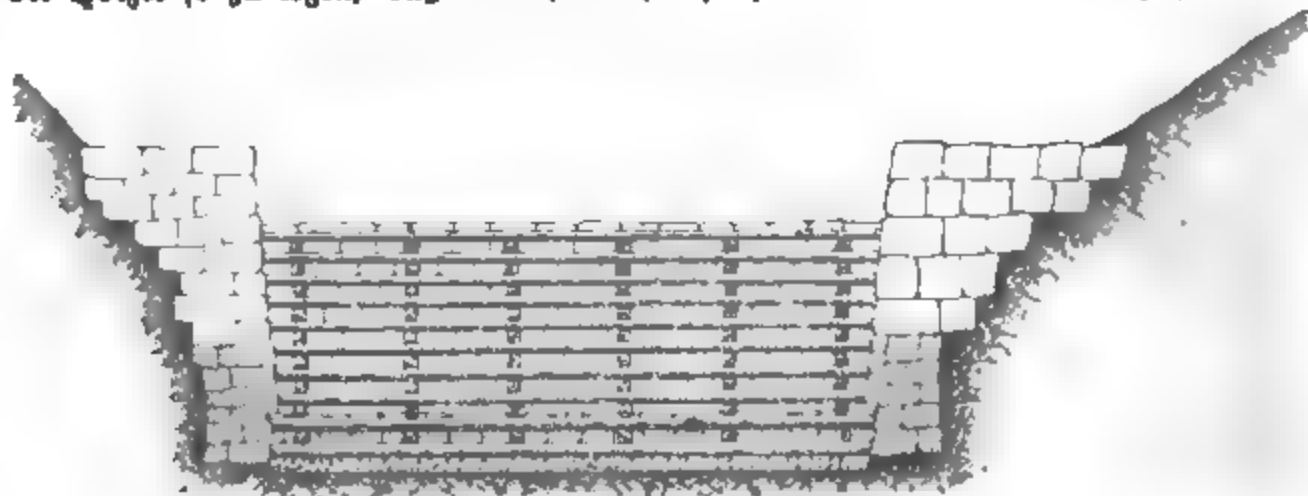


Fig. 499. Schwellen in Kastenform. Vorderer Ansicht.

bedeckt, aber wenigstens um 10–20 cm überragt. Die unterste Schichte von Zangen wird thalwärts, um wenigstens die Höhe des Querbau, verlängert und deren untere Enden ebenfalls wieder mit Querbälzern verbunden. Die dadurch entstehenden Felber sind ca. 1 m hoch mit Steinen



Fig. 500. Befestigung durch Zangen.

auszupflastern, wodurch ein Sturzbett entsteht, das den Hauptbau gegen Unterspülung sichern soll.

Es ist dabei besonders zu beachten, daß die Steine auf die hohe Kante zu liegen kommen und ebenfalls das Holzwerk überragen. Als Unterlage unter jedes Fall- oder Sturzbett ist eine 20 bis 30 cm hohe Schicht Fashinen zu empfehlen, um das Durchschlagen der Steine zu verhindern.

Bei gänzlichem Mangel an Steinen kann das Fallbett, sowie die Deckschicht des Querbau aus einem Holzboden von roh zusammengefügteten Balken gebildet werden. In diesem Falle, sowie wenn die Steinbedschicht die Hölzer nicht überragt, ist für die oberen Querbälzer ein Überzug von starkem Bandisen zu empfehlen, um sie gegen die rasche Abnutzung zu schützen.

Seitlich sind alle Sohlenversicherungen und Querbauten, sofern sie nicht an soliden Fels anlehnen, gegen Umgehung mittelst Flügel zu schützen, welche die Überlaufkrone um 1½–2 m überragen. Die Breite der Ausflußöffnung ist durch die Breite des Fallbettes bedingt und ist senkrecht über demselben anzubringen. Wenn immer möglich, ist diese Öffnung breit zu halten, damit bei unerwarteten Ablagerungen das Wasser nicht über die Flügel gebrängt wird.

Um die Durchsickerung des Wassers durch die Flügel zu verhindern, sind längs derselben, bis auf die Höhe des Überlaufes, Anschüttungen von Kies und Lehm notwendig.

sächlich wegen der größeren Dauerhaftigkeit. Wo großes Steinmaterial zur Verfügung steht, ist Trockenmauerwerk mit gutem Verbande zu empfehlen, Fig. 501 u. 502. Bei kleinerem Material ist wenigstens die Deckschicht in Mörtelmauerwerk zu erstellen und der Bau niedriger zu halten. In Frankreich werden auch größere Bauten ganz in Mörtelmauerwerk erstellt, wobei dann aber Durchflußöffnungen im Mauerwerk angebracht werden, was bekanntlich bei Trockenmauerung nicht nötig wird. Diese Steinbauten sind wie die übrigen senkrecht auf die Bachrichtung zu erstellen und sowohl gegen die beiden Abhänge, als auch in die Bachsohle tief zu fundieren.

Bestenfalls ist um so eher nötig, als bei eintretenden Rottungen und Unterspülungen Mauerwerk schneller der Gefahr des Einstürzens ausgesetzt ist, als Holzwerk, das sich gut in den Abhängen verspannt. Man wird daher auch hier, wo nicht fester, festerer Untergrund zu Tage tritt, das Mauerwerk auf einem Holzrost aufzuführen. Die Thalseite des Querbau ist senkrecht aufzuführen, weil in diesem Fall sowohl der ganze Bau, als besonders der Fuß weniger leidet.

Man giebt den Bauten oft die Form eines liegenden bachaufwärts gerichteten Gewölbes, was übrigens nur bei großen Sperren nötig ist. Bei Wahl der Gewölbeform darf jedoch die Bogenhöhe nur $\frac{1}{10}$ bis höchstens $\frac{1}{5}$ der Seilenlänge (Bachbreite) betragen, damit der Bogen die Uferlinien schneidet und nicht bloß tangiert. — Die Krone wird am besten horizontal gehalten, damit nicht einzelne Punkte derselben zu stark in Anspruch genommen werden. Zudem soll hierfür das beste Steinmaterial verwendet werden, das gut zusammengefügt ist und tief in die Krone eingreift. Die Dicke des Querbau richtet sich einerseits nach der Höhe und andererseits nach dem Baumaterial. Bei großem Material und durchgehendem gutem Verbande darf die Dicke gleich der halben Höhe angesetzt werden; bei geringem Material sollte sie etwas stärker sein. Da indessen Bauten von über 5 oder 6 m Höhe gewöhnlich nicht in einem Mal erstellt, sondern wegen bequemerem Transport des Materials erst nach erfolgter Hinterfüllung erhöht werden, so

wird in diesem Falle eine Maximalbreite von 8 m hinreichen.

Die Höhe einer Baute richtet sich nach der Höhe der Stufen, dem Zustand der Abhänge, dem Gefälle des Baches und den geologischen Verhältnissen des Baugrundes.

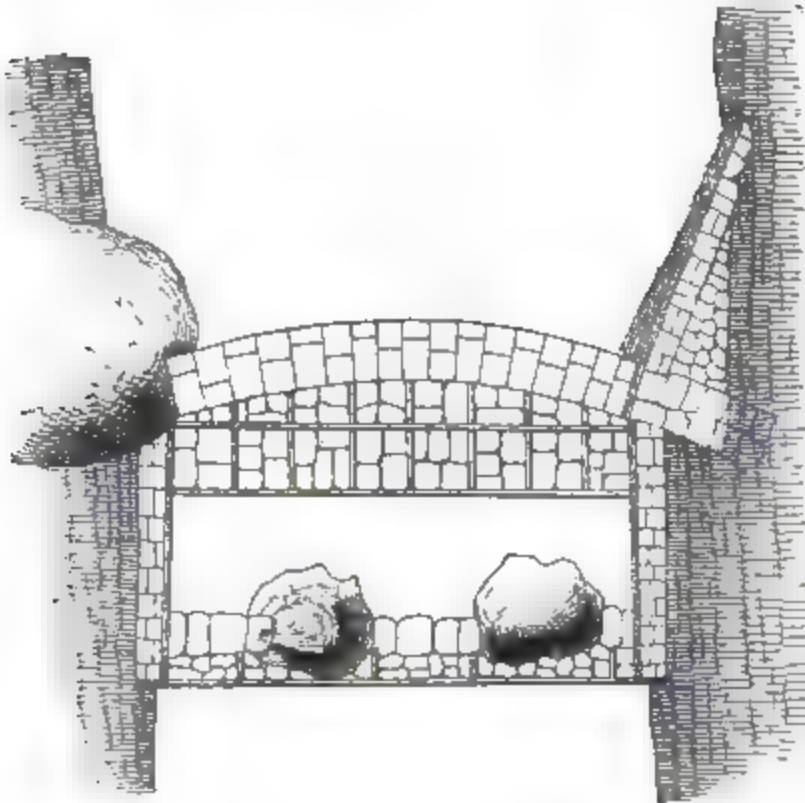


Fig. 501. Trockenmauerwerk.

Sind die Abhänge noch nicht unterspült, und ist die Erosion erst im Beginn, so wird man sich mit den Versicherungen der Sohle auf die Höhe der Stufe begnügen. Sind die Abhänge steil und schon unterspült und aus weichem Material bestehend, so wird man zum Schutze derselben

der folgenden um so flacher ausbilden, je leichter die Geschiebe sind und je weniger Widerstandsfähigkeit dieselben dem Wasser entgegensetzen, so ist ein besonderes Augenmerk darauf zu legen, daß die Bachsohle nicht zu stark vom vorhandenen Steinmaterial entblößt werde. Man wird daher darauf bedacht sein, zum Bau von Sohlenversicherungen vor allem nur das oberflächlich abgelagerte Steinmaterial, sowie die in den Abhängen oder sonst anderwärts sich vorfindenden Blöcke zu benutzen.

Wo das Gefälle des Baches stark und die Sohle weich ist, muß entweder die Zahl der Querbauten größer gemacht oder die Widerstandsfähigkeit der Sohle erhöht werden, indem man vorrätiges Steinmaterial aus den Abhängen in die Bachsohle wirft, oder wenn nötig, sogar kontinuierliche Sohlenversicherungen in Form von staffelförmigen Pflasterungen anwendet.

In dem untern Teil der Wildbachschluchten sind die dort liegen gebliebenen Schuttwalzen ebenfalls mittelst Querbauten fest zu halten, weil bei der vermehrten Kraft des Wassers, infolge Zurückhaltung der obern Geschiebe, diese Schuttwalzen wieder neue Angriffspunkte und Geschiebsquellen bilden würden. Sind hier die Verhältnisse für eine hohe Baute, wegen guter Anlehnung günstig, so wird man mit Vorteil hiervon Gebrauch machen, um allenfalls noch von oben kommende Geschiebe hier zur Ablagerung zu bringen. Letzteres ist besonders nötig, wenn im betreffenden Wildbach noch Geschiebsquellen auftreten, die nicht verbaut werden können, wie dies bei Verwitterung von Felsen der Fall ist.

Solche Bauten werden wegen ihrer größeren Dimensionen Thalsperren genannt. In der Konstruktionsart unterscheiden sie sich sehr wenig von den übrigen Sohlenversicherungen. Nur wo größere Breiten in Frage kommen, wird man der Kosten halber die nach aufwärts reichenden Flügel weglassen. Bei Mangel an genügend großen Steinen und großer Bachbreite können die Flügel in Dammform aus Kies mit Steinverbblendung und nur die eigentliche Überfallspartie massiv in Stein erstellt werden, Fig. 503, 504 u. 505.

Da die Dämme einen Anzug von 1 m zu 1 m Höhe erhalten, so leidet geringeres Material mehr Widerstand als bei senkrechten Böschungen.

Noch sei erwähnt, daß die Stoßfugen der Steinverkleidung, wie dies bei solchen Bauten üblich, senkrecht auf die Böschungslinie laufen sollen.

Nach erfolgter Hinterfüllung dieser Bauten wird man den Bach von einem Überfall zum andern in die gewünschte Richtung einschränken und die übrige Bachfläche bepflanzen, um die Unterhaltungskosten zu vermindern.

Mit der Fixierung der Bachsohle ist eine der Hauptaufgaben der B. eines Wildbaches gelöst. Es kann aber neben der vertikalen Erosion noch eine horizontale stattfinden, selbst in Fällen, wo das Gleichgewichtsgefälle schon hergestellt ist. Es

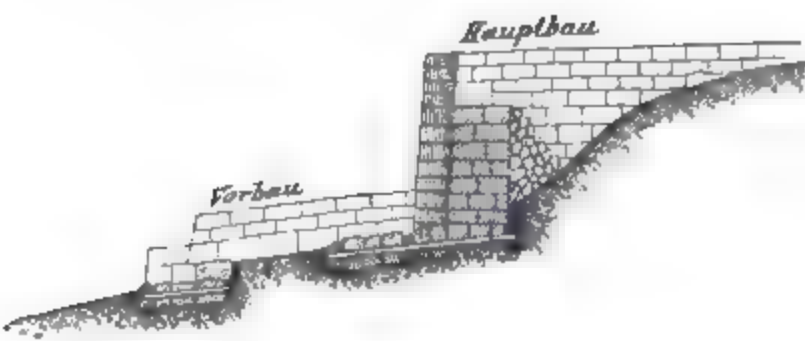


Fig. 502. Gegenthalsperre (Vorbau).

etwas höher bauen, ebenso bei starkem Gefälle. Ist der Baugrund nicht Fels, sondern weiches Terrain, so ist eine größere Fallhöhe als 4 bis 4½ m nicht ratsam, wegen der Gefahr der Zerstörung der Fallböden.

Nebst der früher erwähnten Form von Fallbetten zur Sicherung der Hauptbauten gegen Unterspülung findet beim Steinbau und besonders bei hohen Bauten die sog. Gegenthalsperre oder der Vorbau mit günstigem Erfolge Anwendung.

Dieselbe besteht aus einem kleinen Querbau, der in gleicher Höhe mit dem Fallbett in einiger Entfernung von demselben angebracht wird, Fig. 501 u. 502.

Da sich bekanntlich das Gefälle der Bachsohle zwischen der Krone einer Sperre und dem Fuße

ist dies die durch Querschnitte verursachte Unterbrechung der Abhänge.

Solche Querschnitte können verursacht werden durch große Blöcke, liegen gebliebene Schuttmauern oder serpentinenartigen Lavi des Baches. Fig. 503.

Querschnitte abräumen, während ein neuer Lavi in den Fels eingeschlagen wird, Fig. 503.

In den meisten Fällen werden die in Bewegung befindlichen Rutschmassen, nach Entfernung des Laves wieder zur Ruhe gelangen, sofern nicht zu große Bodenerosion infolge von Querschnitten oder

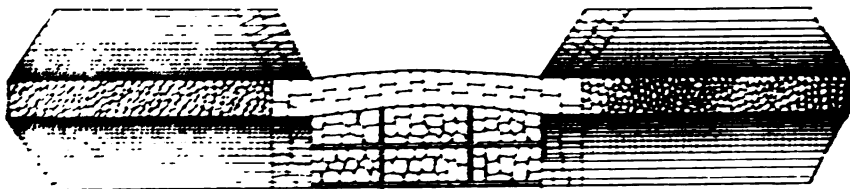


Fig. 503. Thalperre mit Flügeln.

Wo nur die erwähnten Hindernisse im Bachlauf die Ablenkung des Wassers veranlassen, kann leicht mit deren Entfernung geholfen werden. So weit diese Materialien nicht für die Querschnitte erforderlich waren, wird man sie am besten in Form von Steinvorlagen oder Mauern an dem bedrohten

Siderwasser aus höher liegenden Sümpfen vorhanden ist. Im letzteren Falle sind die Abhänge und weiter oben liegenden Gebiete sorgfältig zu entwässern. Das Wasser ist möglichst unschädlich abzuleiten. Wegen des starken Gefälles müssen meistens Siderdohlen Verwendung finden.

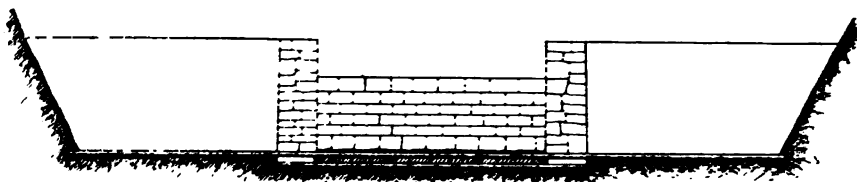


Fig. 504. Thalperre ohne Flügel.

Ufer verwenden. Wo die Bachbreite es erlaubt, ist es vorteilhaft, besonders bei steilen Abhängen, zwischen dem Fuße derselben und dem Mauerwerk einen Zwischenraum zu belassen, um die Bildung einer flachen Böschung zu ermöglichen. Wo dagegen serpentinenartiger Lauf des Baches seitliche

Sind nun durch die erwähnten Arbeiten die Rutschmassen wieder beruhigt, so wird man sie behutsam Bindung des Bodens wieder zu begrünen suchen, was einerseits mittelst Verasung und andererseits durch Aufforstung mit Erlen und Weiden erzielt werden kann.

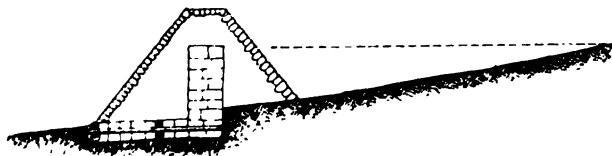


Fig. 505. Flügel in Dammform.

Unterfüllung veranlaßt, können verschiedene Formen der W. auftreten.

Ist die Serpentine ausgedehnt und die Sohle breit, so ist das einfachste Mittel, das bedrohte Ufer mit einem Parallelwerk in Verbindung mit Sperren zu schützen, Fig. 507. Ist dagegen die Krümmung kurz und plöcklich und die Sohle eng, so wird ein Durchstich, oder Abtrag des vorspringenden Ufers nötig werden. Besteht diese vorspringende Ecke aus Fels, so wird der Unterfüllung des gegenüberliegenden Abhanges dadurch vorgebeugt, daß man den alten Bachlauf mit einem

Nachdem die Arbeiten im Erosionsgebiet eines Wildbaches angeführt worden sind, bleiben jetzt noch diejenigen auf dem Ablagerungsgebiet zu besprechen übrig.

Bei Erwägung der hier nötigen Arbeiten muß immer ins Auge gefaßt werden, daß denselben die W. der oberen Gebiete wenn möglich vorangehen, oder aber unmittelbar nachfolgen werden. Ohne diese Voraussetzung ist eine technische Berechnung der nötigen Arbeiten eine absolute Unmöglichkeit.

Sind mittelst W. die Geschiebe wirklich zurück-

gehalten, so handelt es sich in der Hauptsache nunmehr um die Einschränkung des Baches mittelst Parallelwerken und eventuell Schlingung derselben gegen Unterfällung.

Besteres kann besonders bei starkem Gefäll und leichtem Alluvions-Material nötig werden, weil

Material, wie Stein oder Holz, geschützt sind. Wie bei den Querbauten richtet sich auch hier die Konstruktion des Uferschutzes nach dem vorhandenen Material.

Steinbau verdient selbstverständlich vor anderen den Vorzug, weil Holzbauten starken Unter-

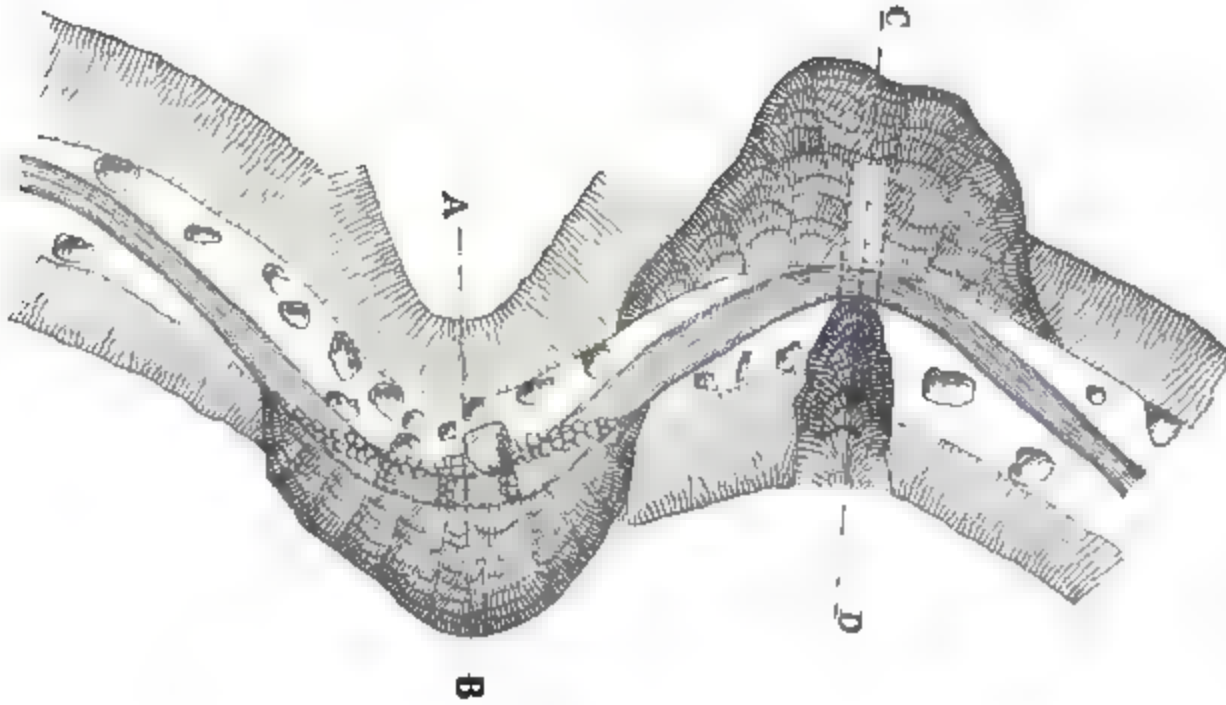


Fig. 506. Verbauung gegen horizontale Erosion.



Fig. 507. Parallelbaute zum Schutze des Ufers.

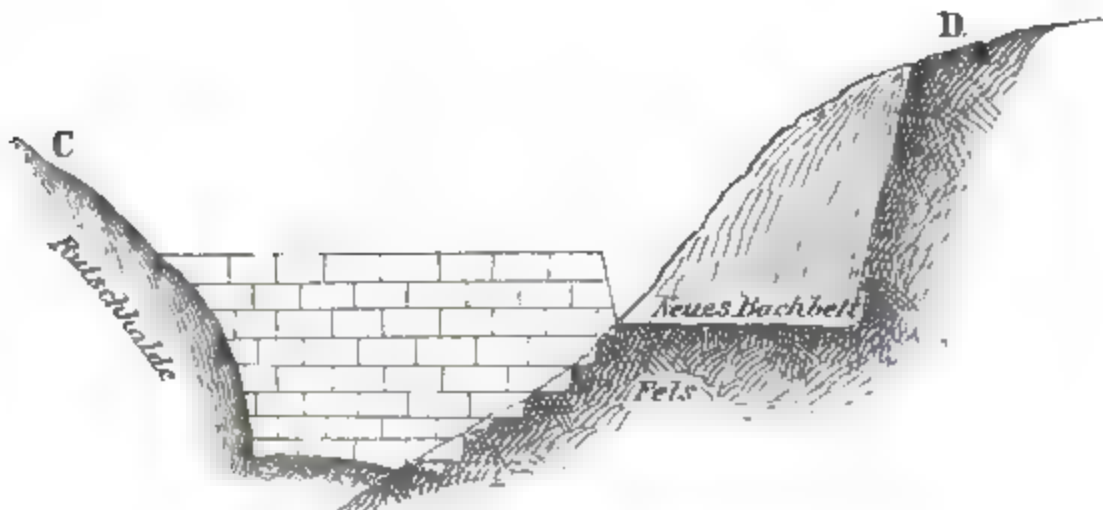


Fig. 508. Abjerrung des alten Bachlaufes.

durch die erhöhte Stoßkraft des Wassers auch bei verhältnismäßig starker Profilbreite gewöhnlich wieder Vertiefungen eintreten.

Diese Parallelwerke bestehen meistens aus 2 Längsbämmen in der Richtung des Bachlaufes, deren innere Seiten mit widerstandsfähigem

haltungskosten unterworfen sind. Wo Holz Verwendung finden muß, ist ausschlagfähiges Faschinenmaterial den toten Blockwänden vorzuziehen.

Bei großem Steinmaterial dürfen diese Uferverankerungen mit steilerem, bei kleinerem Material

dagegen, müssen sie mit flachern Böschungen erstellt werden.

Sohlenversicherungen, wo solche nötig sind, können bestehen entweder in rippenförmigen Verstärkungen nach Form der Querbauten, oder aber in durchgehender Pflasterung der Sohle. Pflasterung der Sohle, in Form von Schalen, kann entweder auf Alluvialgebiet von leichten Geschieben erforderlich werden, um Eingrabungen des Baches zu verhindern oder aber, um bei Versackung des Gefälles die Geschwindigkeit des Wassers zu erhöhen. In letzterem Falle ist aber entsprechend

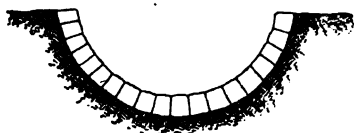


Fig. 509. Schale mit kreisförmigem Querschnitt.

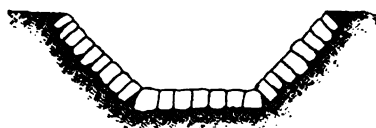


Fig. 510. Schale mit geradlinigem Querschnitt.

der Abnahme des Gefälles eine Verengung des Profils zu empfehlen. Man unterscheidet gewöhnlich zwei Formen von Schalen. Solche mit kreisförmigem, Fig. 509 und solche mit geradlinigem Querschnitt, Fig. 510. Handelt es sich nur um Sohlenversicherung, so wird man die geradlinige Form wählen, indem sie weniger der Abnutzung unterworfen und leichter herzustellen und zu unterhalten ist.

Wenn es sich aber um Erhöhung der Geschwindigkeit des Abflusses handelt, so würde die kreisförmige Schalenform dem Zwecke besser entsprechen. Da jedoch die Schalen der Wildbäche einer raschen und starken Abnutzung unterworfen und daher mit einem kostspieligen Unterhalte verbunden sind, so ist deren Anlage thöricht zu vermeiden.

Die Größe des Querschnittes für solche Werke richtet sich einerseits nach der Ausdehnung des Sammelgebietes, und der Größe der zu erwartenden Niederschläge; und andererseits nach dem Gefälle der Bachsohle und der ihm entsprechenden Geschwindigkeit des Wassers.

Abagerungsplätze am Fuße des Schuttkegels, welche in einer durch Dämme geschützten Erweiterung des Baches, mit einem Auslauf in Form einer Sperre bestehen, und die Zurückhaltung der allfällig noch von oben kommenden Geschiebe bezwecken, sollten zwar bei einem verbauten Wildbach nicht mehr notwendig werden. Immerhin können noch Verhältnisse eintreten, wo der den Wildbach aufnehmende Fluß, wegen zu schwachen Gefälles nicht die geringste Geschiebekraft besitzt, in welchem Falle die Anwendung dieses letzten Hilfsmittels ebenfalls noch erforderlich wird.

Bzüglich der Reihenfolge, in welcher diese Arbeiten an einem Wildbach zur Ausführung gelangen sollen, ist zu erwähnen:

a. Daß die B. der oberen Teile des Baches der unteren Korrektoren, wenn immer möglich, vorausgehen sollte, damit nicht im Falle eines Hochwassers die von oben kommenden Geschiebe die unteren Arbeiten zerstören.

b. Im B. selbst werden in der Regel diejenigen Abteilungen zuerst in Angriff genommen, welche die größten Gefahren zeigen; im übrigen die höher liegenden Partien vor den tiefer liegen-

den verbaut. Wo aber in einer Abteilung je eine Baute der folgenden als Stütze dienen muß, wird man natürlich mit den Arbeiten von unten nach oben vordringen. Uferschutzbauten an Abrutschungen gelangen erst nach erfolgter Sicherung der Sohle zur Ausführung, während die Entwässerung und Auffortung den Schluß des Wertes bilden.

Ist nun durch alle diese Arbeiten der Materialerzeugung und den damit im Gefolge stehenden Übelständen abgeholfen, so besteht die spätere Aufgabe der Wildbachb. noch darin, diese Werke gut zu unterhalten, und etwaige Beschädigungen durch

Hochwasser rasch auszubessern. Nur auf diesem Wege ist es möglich, den Erfolg auch nachhaltig zu sichern.

Daß die Anlage von Fußwegen dem Bach entlang sowohl die Durchführung einer B., wie auch die spätere Aufsicht wesentlich erleichtert, braucht kaum erwähnt zu werden.

II. Verbauung der Lawinenzüge.

Unter Lawinen versteht man Schneemassen, die an glatten steilen Halben in rasche Bewegung geraten.

Man unterscheidet je nach der Form ihres Auftretens:

Staublawinen und Grundlawinen. Die ersteren verankern ihre Entstehung dem Schneefall bei kalter Witterung. Der Schnee ist hierbei trocken und feinstörnig und gerät infolge dessen an den steilen Halben leicht durch irgend eine Veranlassung in rieselnde Bewegung. Grundlawinen dagegen bilden sich bei warmer Witterung, entweder infolge von starkem, nassem Schneefall, oder Schmelzen des vorhandenen Schnees, indem das auf den Boden dringende Wasser den Verband zwischen dem Schnee und dem Boden lockert, wodurch der Schnee an steilen Halben in gleitende Bewegung gerät.

Die B. der Lawinenzüge besteht nun darin, daß man in den gefährdeten Lagen die Bewegung des Schnees zu verhindern sucht. Es kann dies geschehen, indem man die Anbruchgebiete mit Terrassen, Wählen, Flechtwerfen, oder Mauern überzieht und dadurch dem Schnee festere Haltpunkte giebt.

Die erste Aufgabe bei einer Lawinenb. besteht daher darin, daß man die Ausdehnung des Anbruchgebietes genau ermittelt und den Untergrund bezüglich seiner Beschaffenheit untersucht. Solche Anbruchgebiete sind entweder unbewaldete, steile, glatte Halben oder hohe Felspartien.

Liegt das Anbruchgebiet an hohen, unzugänglichen Felspartien, so ist eine B. unmöglich.

Die Wahl des einen oder andern Baustystems richtet sich nach der Lage des Anbruchgebietes, ferner nach dem vorhandenen Material und endlich auch nach dem Untergrund. Verpfählung aus Holz, Fig. 511 sind bei tiefgründigem Boden, in

der Baldregion das billigste und daher das allgemein angewandte Mittel.

Die Pfähle circa $1\frac{1}{2}$ m lang und 10–15 cm stark, werden in horizontalen Reihen und in Entfernungen von circa 60 cm wenigstens auf die Hälfte ihrer Länge lotrecht in den Boden einge-



Fig. 511. Rammenverbauung mittels Pfählen.

rammt. Bei flachgrundigen oder sehr steilen Lagen ist eine Verflechtung der Pfähle mit Ästen notwendig. In felsigen, flachgrundigen Partien, wo keine Verpfählung möglich ist, besonders in muldenförmigen Zügen, finden dann sog. Schneebrücken Fig. 512 u. 513, oder Mauern, Fig. 514, Anwendung.

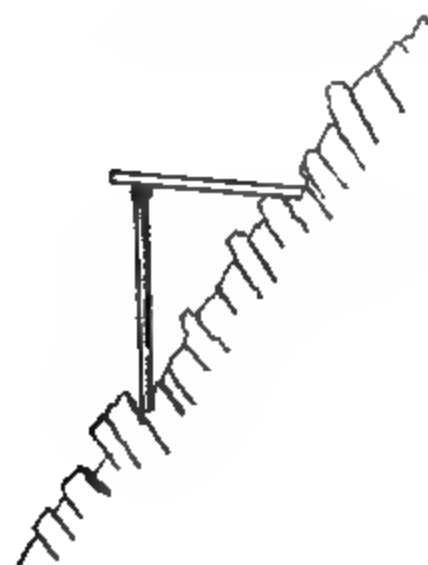


Fig. 512. Schneebrücke. Seitenansicht.

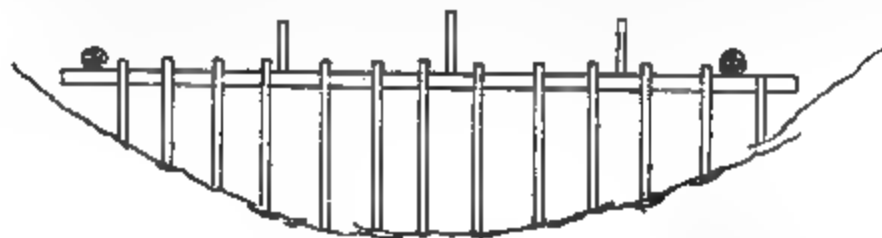


Fig. 513. Schneebrücke von oben gesehen.

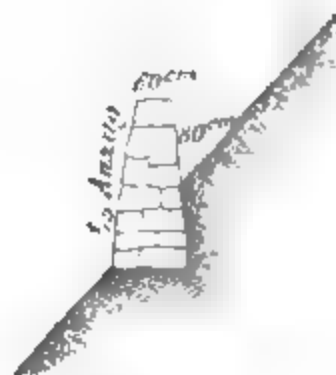


Fig. 514. Rammenverbauung durch Mauern. Seitenansicht.

In Gebieten oberhalb der Baldregion ist die Verwendung von Mauern Regel, sofern nämlich das Material dazu erhältlich ist. Dieselben bestehen in 1 bis 2 m hohen und 70–80 cm dicken Trockenmauern, welche in gutem Verbanne aus dem größten und besten Material zu erstellen sind. Die Höhe derselben ist der Art zu wählen, daß die Mauer bergwärts noch circa 80–90 cm über die Bodenfläche ragt.

Die Mauer ist in der ganzen Fundamentbreite in den Abhang zu setzen, wozu eine horizontale Berme ausgehauen oder gesprengt werden muß. Sowohl Pfahlreihen wie Mauern sind an den Abhängen, in unterbrochenen Linien, nach der Richtung der Horizontalen anzubringen. Je nach

der Steilheit des Hanges sind die Reihen enger oder weiter von einander zu halten.

Liegt das betreffende Anbruchgebiet in der Baldregion, so hat der B. unmittelbar die Aufzucht zu folgen; da durch Erziehung eines dichten, gut geschlossenen Waldes dem Uebel am vollständigsten abgeholfen, sowie an den Unterhaltungskosten dieser Bauten bedeutend gespart werden kann.

III. Verbauungen zum Schutz gegen Steinschläge.

Die Ursache von Steinschlägen liegt in der Verwitterung der zerklüfteten Felsen durch Einwirkung des Frostes.

Die Folge der Steinschläge ist die Bildung von Schutthalben am Fuße der Felswände.

Da der Verwitterung keine Schranken gesetzt werden können, ist es auch nicht möglich, wie bei den Wildbächen und Lawinen, das Uebel in seiner Entstehung zu bekämpfen, sondern man ist einzig nur auf Schutzmittel angewiesen, welche zwar den Uebelstand mildern, aber nicht vollständig heben können.

Das einzige Vorbeugungsmittel gegen Beschädigungen durch Steinschläge besteht in der Beschränkung der Ausdehnung dieser Schutthalben, was teils durch Anlegung von Mauern, teils durch die Erziehung eines gut geschlossenen Waldgürtels an

der untern Grenze derselben zu erreichen gesucht wird.

Diese Mauern sind in der Richtung der Horizontalen, wenn möglich etwas vom Fuße der Schutthalbe entfernt, mit dem größten vorhandenen Material aufzuführen.

Obschon bei der ersten Erstellung die Höhe nicht bedeutend sein muß, (ca. 1 – $1\frac{1}{2}$ m) ist die Dicke des Mauerwerkes so zu wählen, daß eine spätere Erhöhung stattfinden kann.

Wo großes Material für Mauern fehlt, können dieselben durch Flechtzäune oder quer an den Abhang gelegte Holzstämme, die durch Stöcke gehalten werden, ersetzt werden. Da jedoch solche Schutzwerke und besonders die letztern Formen nicht

imstande sind, Alles, hauptsächlich das in großen Sprüngen herunterrollende Material zu halten, so ist unter dem Schutze solcher Banten auf rasche Erziehung eines dichten Waldbürtels zu trachten.

Bei Wahl der Holzarten ist man an die klimatischen Verhältnisse gebunden. Man wird aber, wenn möglich, den Laubhölzern den Vorzug einräumen, weil dieselben Beschädigungen durch Steinschläge leichter ertragen und in Folge der Ausschlagsfähigkeit eine rasche Verjüngung erleichtern. — Litt.: Duile, über Verbanung der Wildbäche in Gebirgsländern, 1834. Sarell, Etudes sur les torrents des Hautes Alpes, 1841. Müller, die Gebirgsbäche und ihre Verheerungen, wie die Mittel zur Abwendung der letzteren, 1857. Demonges, Studien über die Arbeiten der Wiederbewaldung und Befestigung der Gebirge. Aus dem Französischen übersetzt von v. Sedendorf, 1880. v. Salis, Das schweizerische Wasserbauwesen, 1883. v. Sedendorf, Verbanung der Wildbäche etc., 1884. Landolt, Die Bäche, Schneelawinen und Steinschläge etc., 1884. Coaz, Die Lawinen der Schweizeralpen 1881. (Bl. mit Düggelin-Lachen.)

Verbeigen, veralt. Verbeigen. Abbeigen von Holz-Planzen und Trieben durch Wild. (C.)

Verbeiken. Lautgeben der Jagdhunde vor sich stellendem Wilde. (C.)

Verblatten. Durch Misttöne beim Blatten unabsichtlich oder an Grenzen unsicher stehende und durch Wildbiebe gefährdete Hebböde — wie auch Aiden mit Risen — absichtlich erschrecken bezw. mistrauisch machen, so daß dieselben in nächster Zeit nicht mehr aus Blatt springen, f. Blatten. (C.)

Verbrauchswert, f. Wert.

Verbrechen, Vergehen, Übertretung. Das Str.-Ges.-B. für das deutsche Reich von 1876 spricht aus: § 1. Eine mit dem Tod, mit Zuchthaus oder mit Festungshaft von mehr als 5 Jahren bedrohte Handlung ist ein Verbrechen.

Eine mit Festungshaft bis zu 5 Jahren, mit Gefängnis oder mit Geldstrafe von mehr als 150 M. bedrohte Handlung ist ein Vergehen.

Eine mit Haft oder mit Geldstrafe bis zu 150 M. bedrohte Handlung ist eine Übertretung.

Die Forst- und Jagdgesetzgebung hat es nun ausschließlich mit Vergehen oder Übertretungen zu thun. Zu ersteren gehören in einzelnen Ländern größere Entwendungen von Forstprodukten (in Sachsen sogar alle Forstdiebstähle), wiederholter Mißfall, ferner alle Jagdfrevel, zu letzteren die überwiegende Zahl der Forstdiebstähle und Forstfrevel, die Forstpolizeiübertretungen und alle von dem Jagdberechtigten auf eigenem Jagdgebiet begangenen Zuwiderhandlungen gegen die Jagdgesetze. S. Forstdiebstahl, Mißfall, Jagdvergehen, Jagdpolizeiübertretung. (F.)

Verbrechen. Belegen der Fährten von gesundem oder kranken Wilde bezw. die Stelle des Anschusses desselben zu deren Bezeichnung mit frisch abgebrochenen Zweigen (Brüchen). Schon in dem im 14. Jahrh. verfaßten Jagdbüchlein von Hadamar von Laver wird das Verbrechen der Wildsfährten und zwar:

Nr. 25. 5. Ich für, da ich vil manig fart beschaute,
6. etlich was verbrochen.

Nr. 69. 1. Do ich dio fart zu waide,
2. von jenem Felde brachte,
3. mit einem rise balde

4. ich sie verbrach, ob jemann nach
mir gachte jagte;

6. swer diesen bruch ersehe.

erwähnt, und wird dieser uralt. Weidmannsbrauch ferner in dem von Wagner und A. v. Dombrowski veröffentlichten, mutmaßlich Mitte des 16. Jahrh. verfaßten Raustript „Ein alt Weidbüchlein“ und von Jeverabend (a. a. O. S. 41b, 44b), angeführt. Fleming (a. a. O. S. 257) bemerkt, daß der Bruch auf die Fährte eines Hirsches „weil derselbe ein Gehörn trägt“ mit den Blättern — der laubigen Bruchspize — vorwärts gelegt werde, dagegen auf die Fährte eines Tieres, mit den Blättern — also dem abgebrochenen Ende (Bruchende) — hinterwärts „weil das Tier hinten setzen muß“. Döbel (a. a. O. I. S. 88, 89) Hepp, Einh. u. wohlr. Jäger S. 377, Wintell, Handb. für Jäger 1805 I. S. 181, Bechstein (a. a. O. III. S. 251, 253) u. a. lehren, daß umgekehrt auf die Fährte eines Hirsches der Bruch mit der abgebrochenen Stelle — also dem Bruchende — vorwärts oder dahin gerichtet, wohin der Hirsch gezogen ist und auf die eines Tieres, rückwärts — also mit der laubigen Bruchspize vorwärts — gelegt werde.

C. v. Hepp, Austr. Lehrprinz S. 127 und v. Paerson, der Edle hirschgerechte Jäger I. II. von Länger, der Dianen hohe und niedere Jagdgeheimnisse, 2. Aufl. 1734 S. 30, bestimmen noch: daß die letzten Fährten und zwar eines jagdbaren Hirsches mit drei, eines geringen Hirsches mit zwei Brüchen und die eines Tieres, mit einem Bruch und stets nach der Fährte — also mit dem Bruchende vorwärts — belegt werden sollen.

Hartig (Lehrb. II. S. 121–129), Frankenberg und Nienenthal verlangen nur, daß die Brüche auf die Wildsfährten mit dem Bruchende dahin gerichtet gelegt werden, wohin das Wild gezogen ist. Diese — im wesentlichen mit der von Döbel, Wintell u. a. bezüglich der Edelhirschfährte vorgeschlagenen, übereinstimmende — Verfahrensart ist jedenfalls die zweckmäßigste und den bei Schweisfährten zu verfolgenden Wechsel des Wildes einfach und bestimmt anzeigende.

Soll der alte, Edelthierfährten noch besonders kennzeichnende Weidmannsbrauch beibehalten werden, so dürfte sich der von Bechstein (a. a. O. III. S. 253) vorgeschlagene: die Brüche auf diese entweder quer über, oder mit der unteren Raubseite nach oben gekehrt gelegt, empfehlen. (C.)

Verbreitungsmittel der Früchte und Samen sind im Allgemeinen Einrichtungen, welche es den Samen oder Schließfrüchten ermöglichen, in der zwischen Reife und Keimung liegenden Zeit von ihrer Mutterpflanze auf eine größere Strecke entfernt zu werden, um so die Pflanzenart weiter verbreiten zu können. Die B. dienen zum Teil der Verbreitung durch den Wind, so die flügelartigen und die haarigen Anhängsel, welche an Samen oder Schließfrüchten auftreten. Die Flügel sind dünn, wodurch das spezifische Gewicht des ganzen Gebildes verringert wird und bieten dem Winde eine geeignete Angriffsfläche. Geflügelte Samen (z. B. Dipteneen) und Früchte (z. B. Birke, Ulme), entfernen sich schon beim Abfliegen von der Mutterpflanze auf eine oft nicht unbeträchtliche Strecke von dieser und werden auch auf dem Erdboden noch wiederholt weiter verweht: bei der Linde dient das sog.

Flügelblatt als derartiges B. für eine Mehrzahl von Früchten. Haarige Anhängsel kommen z. B. als Schopf an den Samen der Weiden und Pappeln, des Weidenrösschens, in Form langer, seitlich behaarter Schwänze an den Schließfrüchten von Clematis vor und reagieren schon auf ganz schwache Luftströmungen, indem bei trockener Luft die Haare sich ausbreiten und die Früchte oder Samen von der aufsteigenden Luft getragen und gehoben werden; bei eintretender Feuchtigkeit legen sich die Haare aneinander und die Samen fallen zu Boden. — Einer Verbreitung durch Tiere sind die saftigen Früchte, Beeren und Steinfrüchte angepasst, indem gewisse Tiere, insbesondere Vögel, die Früchte verzehren; die saftigen Gewebe werden verbaut, die hartschaligen Samen oder Steinkerne aber unverbaut und unbeschädigt nach einiger Zeit, somit inzwischen stattgefundenem Ortswechsel des Tieres wieder abgegeben. Bei krautartigen Gewächsen kommen auch Haken u. dergl. vor, mittelst derer die Früchte am Fell der Tiere haften bleiben, um erst an entfernten Orten wieder abgestreift zu werden. (B.)

Verbundgeschöß, eine neue, patentierte Art von Geschossen, welche aus Blei in der gewöhnlichen Langform, f. Geschosse, hergestellt und mit einem dünnen Mantel aus Kupfer- oder Stahlblech umgeben sind. Durch diese Einrichtung wird, wie zahlreiche Versuche nachgewiesen haben, die Durchschlagskraft außerordentlich gesteigert und der weitere Vorteil erzielt, daß die Geschosse beim Aufschlagen auf einen festen Körper (Knochen) nicht deformieren oder splintern, insofern dessen die Wunden viel weniger gefährlich werden; auch wird das Verbleiben der Züge verhindert. Die B. scheinen in Verbindung mit kleinem Kaliber für die Kriegswaffen noch eine bedeutende Rolle spielen zu sollen, während dieselben beim Jagdbetriebe voraussichtlich keine Anwendung finden werden, da man hier großes Kaliber und Geschosse, welche schwere Verwundung erzeugen, bevorzugt. (C.)

Verdämmen. Mit diesem Ausdruck bezeichnen wir die Wirkung starkerer Übershirmung auf die überschirmten Holzgewächse, die in dem Stoden des Buchses, im Kammern und endlichen Eingehen derselben zu Tage tritt. Man gebraucht das Wort „verdämmen“ auch wohl gleichbedeutend mit „unterbrechen“, macht jedoch sprachlich etwa den Unterschied, daß man diesen letzteren Ausdruck vorzugsweise für ältere Holzgewächse, im älteren Bestand gebraucht, von Verdämmung dagegen bei Schlägen und Verjüngungen spricht — von der verdämmenden Wirkung zu starken Überhaltes, vorhandener Weichhölzer u. dergl. (F.)

Verdickung der Zellwand erfolgt durch die Thätigkeit des Protoplasmas und zwar in der überwiegend großen Mehrzahl der genau untersuchten Fälle nicht durch Auflagerung neuer Schichten auf die bereits vorhandenen, sondern durch Einlagerung neuer Teilchen in die sich verdickende Wand. Indem einzelne Stellen der Wand stärker in die Dicke wachsen, als die übrigen Partien, entstehen die nach außen vorspringenden B. verschiedener Form an Pollenkörnern, Sporen zc., die nach innen vorspringenden rings-, spiral- und netzförmigen B. der Gefäßwände; durch Zurückbleiben bestimmt umgrenzter Stellen im Dickenwachstum kommen die sog. Tüpfel zustande. (B.)

Verdroffen, trüges Suchen kranker, übermüdeten oder übellauniger Vorstehende, letzteres besonders vor fremden schlechten Schützen auf der Jägerjagd, welche dem Hunde nichts zum Herbringen (Apportieren) zu schießen vermögen. (C.)

Verdunstung, Transpiration ist die an der Oberfläche der nicht mit ausgiebigen Korflaggen bedeckten Teile von Landpflanzen stattfindende Wasserabgabe, welche sich leicht sowohl durch den Gewichtsverlust der verdunstenden Teile, sowie auch durch den Niederschlag des abgedunsteten Wassers an den kalten Wänden von Glöden u. s. w. nachweisen läßt. Diefelbe ist ein wesentlicher Faktor in dem ganzen Ernährungsprozeß der Pflanze, indem durch die B. ein im Pflanzentkörper aufsteigender Wasserstrom (s. d.) hervorgerufen, die ständige Neuaufnahme von Wasser mit gelösten Stoffen veranlaßt und die Zufuhr der mit dem Wasser aufgenommenen Stoffe zu den verdunstenden Flächen bedingt wird, welche zugleich die wichtigsten Assimilationsorgane sind. Die für die B. vornehmlich in Betracht kommenden Organe sind die Blätter, jedoch findet B. nicht an deren äußerer Oberfläche statt, welche durch die verkorkte, somit für Wasser nur in minimalem Maße durchlässige Kutikula dagegen geschützt ist, sondern die wasserhaltigen Zellen des inneren Blattgewebes verdunstet Wasser gegen die in den Zwischenzellräumen vorhandene Luft. Da diese Zwischenzellräume durch die Spaltöffnungen (s. d.) mit der Atmosphäre in Verbindung stehen, so dienen letztere, je nachdem ihre Spalte geöffnet oder geschlossen ist, als Regulatoren der B.; bei geöffneter Spalte gleicht sich die Binnenluft mit der Atmosphäre aus, kann also wieder neuen Wasserdampf aufnehmen, die B. geht lebhaft vor sich; bei geschlossener Spalte hingegen fängt sich die Binnenluft mit Wasserdampf und setzt demnach der weiteren B. ein Ziel. Hierdurch erklärt sich, daß die B. nicht bloß vom Wassergehalt der Atmosphäre und der Temperatur abhängig ist, sondern daß bei direkter Besonnung der Blätter die B. eine sehr ausgiebige ist, weil unter dem Einflusse von Licht und Wärme die Spalten der Spaltöffnungen sich öffnen. Es darf deshalb die äußere Blattfläche nicht als Maßstab für die B.-Größe gelten; denn abgesehen von den äußeren, die B. beeinflussenden Umständen hängt die faktisch verdunstende Fläche von dem inneren Bau der Blätter ab. Die Quantitäten von Wasser, welche durch die B. der Atmosphäre zugeführt, sonach auch dem Boden entzogen werden, sind sehr beträchtlich; man hat z. B. auf Grund von Versuchen berechnet, daß ein Hektar 115-jährigen Buchenwaldes vom 1. Juli bis 1. Dezember etwa 3 Millionen Liter Wasser verdunstet. (B.)

Verebelung besteht darin, daß ein Zweig einer Abart oder nahe verwandten Art mit der Unterlage derart in Verbindung gebracht wird, daß die Kambialzone des Edelreises mit jener der Unterlage in innige Berührung gelangt; es bildet sich alsdann ein intermediäres oder Kittgewebe, wodurch die Verwachsung erfolgt. Die einfachste Form der B. ist das Ablaktieren, wobei zwei bewurzelte Stämmchen an seitlichen Wunden zusammengebracht und nach vollzogener Verwachsung entsprechend unter und über dieser Region abgeschnitten werden. Beim Kopulieren wird ein Zweig mit seiner ganzen Schnittfläche aufgesetzt,

beim Pfropfen mit keilförmiger Schnittfläche in den Spalt eingeführt, beim Oulieren nur eine Knospe mit dem umgebenden Gewebe in den Rindenpalt eingebracht. (B.)

Vereinigung der Ortsabteilungen nennt man die bei Aufstellung des generellen Betriebsplanes (der Periodentabelle) zu befolgende Rücksicht auf Beseitigung der Alters- und Bestandesverschiedenheiten innerhalb derselben Ortsabteilung. Es werden demnach häufig Unterabteilungen, welche auf Grund ihres gegenwärtigen Alters verschiedenen Perioden zugeteilt werden mußten, bloß aus diesem Grunde in der gleichen Periode eingereiht. Den hierdurch zu bewirkenden Vorgang nennt man auch „Konsolidierung“ oder „Kommassierung“ der Bestände. (B.)

Verenden, Enden. Tod des Wildes durch Schuß, Abfangen oder Absebern. So sagt man auch, der Hirsch endet, nicht Er stirbt, dergleichen, er hat geendet oder verendet, nicht Er ist gestorben.“ Döbel (a. a. O. I. S. 19). (C.)

Verfangen. 1. f. v. w. Verlämpfen; 2. Verbeißen von Jagdhunden unter sich oder an Wild, so daß dieselben abgebrochen werden müssen, f. Abbrechen, 2. (C.)

Verfärben, f. v. w. Färben. (C.)

Verflößen des Holzes, f. Flößen.

Verfrischen. Gebären der Wache toter oder unzeitiger Frischlinge. (C.)

Vergehen, f. Verbrechen.

Vergiften von Raubwild. Die Vertilgung desselben durch V. gilt im allgemeinen nicht für weidmännisch und kann, auf Füchse angewendet, häufig als ein Beweis von Bequemlichkeit angesehen werden, welche die mit dem Jagd- und Fangbetriebe verbundenen Mühen scheut. Indessen giebt es doch Umstände, unter denen auch der eifrigste Jäger durch Fangen und Schießen allein großen Schaden nicht abwenden kann und zum V. seine Zuflucht nehmen muß.

Dies rechtfertigt sich zunächst hinsichtlich der Wölfe; wenn diese auch gewissermaßen Standwild sind, so umfaßt ihr Jagdrevier doch einen großen Bezirk und in dem einzelnen Teile desselben bietet sich die Gelegenheit zu ihrer Erlegung durch Schießen oder Fangen nur in großen Zwischenräumen, deren Benutzung, besonders in menschenleeren Gegenden mit Dürungen ohne Gestelle und Wege oder in sneelloser Zeit, dem einzelnen Jäger selten möglich ist. Bei den bedeutenden Verheerungen, welche der durchwechselnde Wolf an Reh- und Damwildbeständen, sowie an zahmem Vieh anrichten kann, darf die Möglichkeit, diesen Schaden durch V. abzuwehren, nicht unbenutzt bleiben.

Man unterhält daher einen Luderplatz (f. d.) und bringt auf denselben, sobald er von Wölfen angenommen ist, einen vergifteten Kadaver. Die Herstellung geschieht in der Art, daß man ihm die Haut abzieht, an verschiedenen Stellen Einschnitte mit einem reinen Messer in das Luder macht und, nachdem in dieselben gepulverter Strichnini gebracht ist, die Haut wieder überzieht und festnäht. Man hat dann nur die Umgebung des Luderplatzes abzuspuhen, um die Wölfe zu finden, welche von dem vergifteten Luder gefressen haben.

Daß V. der Füchse findet Anwendung zum Schutze von Fasanerien, besonders wenn dieselben

in einer bisher an Füchsen reichen Gegend angelegt werden, oder in der Nachbarschaft Nichts zur Vertilgung derselben geschieht, endlich wenn ein verpönter Fuchs nicht mehr an Eisen heranzubekommen ist. Auch hier wendet man Strichnini an und vergiftet damit die sonst beim Fuchsfange üblichen Broden, indem man in einen tiefen Einschnitt eine Messerspitze des gepulverten Giftes bringt. Kleine Vögel, in deren Bauchhöhle man das Gift bringt, eignen sich gut als Broden. Man muß aber vermeiden, von dem Gifte auf die Oberfläche des Brodens gelangen zu lassen, weil sonst der bittere Geschmack den Fuchs abhalten würde, jenen herunterzuschlucken (f. Fuchs, „Fang des Raubzeuges“, 1879, S. 88–90).

Wildernbe Hunde zwingen auch oft zur Anwendung von Gift, wenn man wünschen muß, dieselben geräuschlos verschwinden zu lassen.

Hierzu eignen sich mit Strichnini bereitete Broden rohen Fleisches, welche man dort, wo man jagende Hunde wahrgenommen hat, Abends auf Kreuzwegen niederlegt, um sie am Morgen wieder aufzunehmen. Fehlt ein Broden, so sucht man die Umgebung nach dem verendeten Hunde ab, um ihn in der Stille zu vergraben.

Endlich vergiftet man Krähen zum Schutze von Fasanerien und Entengehegen. Hierbei kommt es oft darauf an, Broden zu wählen, welche anderen Tieren nicht gefährlich sind. Diesen Zweck erfüllen am besten kleine Fische, denen man unter die Kiemen und in den Bauch Phosphor streicht, um sie dann auf freien Plätzen, welche von den Krähen aufgesucht werden, auf kleine Häufchen zu legen. Dieses Verfahren ist zuerst angewendet worden von dem Oberförster Reuter zum Schutze der wilden Fasanerie in der Garbe (f. dessen „Kultur der Gänse und der Weide u. f. w. und die wilde Fasanenzucht, 1867, S. 55–56).

(v. N.)

Vergiftung der Hunde. Eine V. kommt bei Hunden leicht vor, indem diese wegen ihrer Raschhaftigkeit sowohl absichtlich als auch unabsichtlich hingeworfene ihnen schädliche Stoffe verschlingen; auch bei nachlässig angewendeten Medikamenten, z. B. Einreibungen, können sie sich durch Lecken Schaden zufügen.

Gute Fütterung und Haltung unter fortwährender Aufsicht oder in für Unberufene unzugänglichen Zwingern vermindern die Gelegenheit zu V. bedeutend.

Die den Hunden gefährlichen Gifte teilt man ein in 1. ägende, wie Arsenik, Phosphor, Quecksilber, Salzsäure, Schwefelsäure; dieselben verursachen heftige Schmerzen im Magen und in den Eingeweiden, Erbrechen blutig gefärbter Stoffe und auch Durchfall; 2. betäubende, wie Opium, Morphinum, Steschapel; dieselben bewirken Stumpfheit, Schläfrigkeit, Schwindel und Krämpfe; 3. austrocknende, wie Blei, Zink, Alaun; dieselben verursachen Durst und Magenschmerzen, auch Erbrechen und Durchfall.

Die erste Aufgabe bei V. ist, durch Brechmittel möglichst viel von dem Gifte aus dem Magen zu bringen; bei Anschwellung der Eingeweide, welche sich durch Spannung kundgiebt, wende man warme Abkühler an. Erst nachher versuche man Gegenmittel, welche sich nach der Natur des Giftes richten müssen. Da man aber in den seltensten Fällen weiß, welches dieß gewesen ist, so müssen meistens

mehrere Gegenmittel probiert werden. Gewöhnlich werden sie in Verbindung von rohen Eiern, großen Quantitäten warmer Milch oder Öl (letzteres aber nicht bei Phosphor-B.) verabreicht. — Litt.: Vero Cham, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 588—89); Osvald, Vorstehhund, 1873 (S. 281—83). (v. N.)

Vergleichsgrößen, Vergleichsflächen. Die Bestandseschätzung nach B. ist eine Art Okularschätzung, nur daß man sich dabei weniger an den einzelnen Baum, sondern an den Holzgehalt auf größern Flächen hält. Kennt man nämlich das Fällungsergebnis von irgend einem kürzlich abgetriebenen Bestand pro ha, und es findet sich in unmittelbarer Nähe oder auch etwas entfernter ein zweiter Bestand, welcher mit dem abgetriebenen gleiche Gehaltsfaktoren, (Höhe, Kreisfläche, Formzahl) besitzt, so kann man beide mit einander „vergleichen“, d. h. man kann aus dem Holzgehalte des einen, auf denjenigen des andern schließen. Diese Schätzungsweise nennt man die Schätzung nach B.-größen. Sollte der zu tagierende Bestand nicht genau dieselben Gehaltsfaktoren wie der abgetriebene besitzen, so ist er unter Umständen doch ein brauchbares B.-objekt, nur muß man dann entsprechende Reduktionen (Abzüge oder Zuschläge) vornehmen. (Br.)

Bergtämen. Wild durch unvorsichtiges Anpirschen flüchtig und durch wiederholtes Beschießen und Besagen unsicher machen und zum Wechseln seines Standortes veranlassen. (C.)

Verhängen. Soll ein Forstort aus irgend welchem Grunde entweder überhaupt nicht betreten werden, oder ist derselbe für die in den übrigen Waldteilen etwa gestattete Weide- und Grasnutzung gesperrt, so wird derselbe mit deutlich sichtbaren und allgemein bekannten Zeichen versehen, wird verhängt. Als solche Zeichen dienen sehr allgemein Strohweiche, welche entweder an die Äste einzelner an den Grenzen des betr. Bestandes stehender Bäume gehängt (daher der Ausdruck B.) oder auf entsprechend hohe Stangen gesteckt werden. In manchen Ländern (so in Preußen, Hessen) erfolgt diese Bezeichnung durch aufgestellte Tafeln, welche die Aufschrift „Hege“ oder „Schonung“ tragen. Die Örtlichkeiten, welche verhängt werden, sind insbesondere Schläge und Kulturen, auch alte Bestände, welche natürlich verjüngt werden sollen und bereits tauglichen Vorwuchs enthalten. Zuwiderhandlungen gegen dies Verbot werden nach den einschlägigen Forststraf- bzw. Forstpolizeigesetzen geahndet. Gras- oder Weidestrebel, in verhängten Orten begangen, werden mit erhöhter Strafe (so in Bayern) belegt. (F.)

Verharzung erfolgt bei Nadelhölzern infolge von Verwundungen, indem das Harz die Wundungen jener Holzfasern, welche kein Wasser mehr enthalten, durchtränkt und selbst das Innere der Fasern ausfüllt; auch in Bäumen, deren Holz durch parasitische Pilze zerstört wird, tritt eine B. der vor dem Pilz geschützten Partien ein. (B.)

Verhören, f. Vernehmen.

Verholzung ist die im normalen Verlaufe eintretende chemische und physikalische Veränderung gewisser Zellwände, welche durch Einlagerung von kohlenstoffreicheren Substanzen, Lignin genannt, oder auch durch Umwandlung eines Teiles der Cellulose in Lignin erklärt wird; die verholzte

Zellwand färbt sich mit Jod und Schwefelsäure (oder Chlorzink) nicht mehr blau, sondern gelb, mit Phloroglucin und Salzsäure violett, ist härter als die unverholzte, für Wasser leicht durchdringbar. (B.)

Vergiften (gesehl.). Die Anwendung von Gift zur Vertilgung von Raubzeug darf nur mit entsprechender Vorsicht geschehen und wird man für etwaigen Schaden (Vergiften von Haustieren stets haftbar sein. In Bayern ist das Vergiften von Raubtieren verboten. (F.)

Verhören nennt man es, wenn Aufenthalt, Zahl oder Stärke von Wild behufs nachheriger Abhaltung der Jagd auf Grund der vom Wilde ausgestoßenen Laute festgestellt wird. Man braucht zu diesem Zwecke dem Wilde nur bis auf eine gewisse Entfernung nahe zu kommen und hat nicht zu fürchten, dasselbe zu beunruhigen oder zu verschrecken.

Man verhält zur Brunstzeit abends und morgens die schreienden Rothirche, wobei die Stärke der Stimme auf die Stärke des Hirsches schließen läßt. Dieselben Brunstplätze werden mehrere Male hintereinander von demselben Hirsche aufgesucht; auch stellt man durch das B. fest, von woher der Hirsch auf den Brunstplatz tritt und wohin er nachher, um auszuruhen, wechselt.

Man verhält ferner den balgenden Auerhahn am Abend in der Nähe des Balzplatzes, weil man weiß, daß er gewöhnlich am folgenden Morgen auf demselben Baume balzen wird, auf welchen er sich am Abend eingeschwungen hat.

Man verhält im Frühherbst vor Tagesanbruch die lockenden Rebhühner, weil man sie später, wenn keine Störung stattgefunden hat, an der Stelle zu finden hoffen kann, an welcher sie zuletzt gelockt haben.

Endlich verhält man die Wölfe, indem man sich nachts in die Gegend begibt, in welcher man junge Wölfe vermutet, um aus dem Zusammenlocken dieser und der vom Raube heimkehrenden Alten die Stelle des Nestes genau feststellen zu können. Auch kann man durch Nachahmung des Geheul der Alten die Jungen zum Antworten und Näherkommen veranlassen. S. hierüber die einzelnen genannten Wildarten. (v. N.)

Verjähmung. Das St.-G.-B. f. das deutsche Reich v. 1876 bestimmt:

§. 66. Durch B. wird die Strafverfolgung und die Strafvollstreckung ausgeschlossen.

§. 67. Die Strafverfolgung von Verbrechen verjährt, wenn sie mit dem Tod oder lebenslänglichem Zuchthaus bedroht sind, in 20 Jahren, wenn sie im Höchstbetrage mit einer Freiheitsstrafe von mehr als 10 Jahren bedroht sind in 15 Jahren, wenn sie mit einer geringeren Strafe bedroht sind in 10 Jahren.

Die Strafverfolgung von Vergehen, die im Höchstbetrage mit einer längeren als 3 monatlichen Gefängnisstrafe bedroht sind, verjährt in 5 Jahren, von andern Vergehen in 3 Jahren.

Die Strafverfolgung von Übertretungen verjährt in 3 Monaten. Die B. beginnt mit dem Tage, an welchem die Handlung begangen ist, ohne Rücksicht auf den Zeitpunkt des eingetretenen Erfolges.

§. 68. Jede Handlung des Richters, welche

wegen der begangenen That gegen den Thäter gerichtet ist, unterbricht die B. —

Die Forststrafsgegebungen der einzelnen deutschen Staaten schließen sich nun teilweise diesen Bestimmungen vollständig an, so jene von Baden und Württemberg, andere treffen Abweichungen: so Preußen, welches in § 18 des F.-diebstahlgef. v. 1878 bestimmt, daß Zuwiderhandlungen gegen das Gef. in 6 Monaten verjähren, sofern sie nicht als Vergehen erscheinen, in welchem Fall die Bestimmungen des R.-St.-B. Platz greifen. In Bayern beträgt (Art. 72 d. F.-G. v. 1862) die B.-frist für Forstpolizeiübertretungen und Forstfrevel ein Jahr, in Sachsen (Art. 19 d. F.-G. von 1873) für Entwendungen 1 Jahr, für leichtere Übertretungen 3 Monate. S. auch „Rückfall“.

(F.)

Verjüngung. Die Nutzung eines Bestandes unter gleichzeitiger oder unmittelbar nachfolgender Begründung eines jungen Bestandes an seiner Stelle bezeichnen wir als die B. des ersteren. Es setzt dieser Ausdruck daher stets das Vorhandensein eines älteren Bestandes voraus: eine Bestandesbegründung auf bisher unbefodter Fläche können wir als Aufforstung, Kultur, nicht aber als B. bezeichnen.

Man unterscheidet nun natürliche B., durch den natürlich abfallenden und ausfliegenden Samen erfolgend, und künstliche, durch Saat oder Pflanzung; in beiden Fällen kann dieselbe Vor- und Nachb. sein.

Die Vorb. erfolgt vor der Abnutzung des alten Bestandes entweder natürlich durch den von diesem ausgestreuten Samen oder künstlich durch Saat oder Pflanzung unter den zu diesem Zweck entsprechend gelichteten Bestand; ersteres meist kurzweg als natürliche B., letzteres als B. unter Schutzbestand bezeichnet.

Die Nachb., dem Abtrieb des Bestandes nachfolgend, geschieht in den meisten Fällen künstlich durch Saat oder Pflanzung, in selteneren durch natürlichen Anflug vom alten Bestand her auf einem längs desselben kahl gehauenen, nicht zu breiten Streifen (Randb., auch Roullissenhiebe, s. d.). Geflügelter, sich leicht verbreitender Same ist die erste Bedingung dieses nur für Fichte und Föhre zur Anwendung kommenden Verfahrens.

Als Vorteile der Vorb. erscheinen: die ununterbrochene Deckung und Beschützung des Bodens, der Schutz, den die jungen Pflanzen gegen Hitze, Frost, Unkraut und mancherlei Insekten genießen, die geringeren Kosten der B., dann die Ausnutzung des oft sehr bedeutenden Lichtungszuwachses an dem allmählich zu entfernenden alten Bestand; als Schattenseiten dagegen die Beschädigung des Nachwuchses bei der Fällung des alten Holzes, die bei nuzholzreichen Beständen sehr bedeutend sein kann, die Abhängigkeit von Samenjahren, die oft sehr ungleich — bald zu dichte, bald zu lichte — Bestockung. Als Vorteile der künstlichen Nachb. lassen sich geltend machen die Unabhängigkeit von Samenjahren, die Möglichkeit voller Stockholznutzung, Vermeiden aller Beschädigungen am jungen Bestand, gleichmäßigere Stellung und hierdurch, wie durch Bodenlockerung und vollen Lichtgenuß raschere Entwicklung des jungen Schläges — allerdings unter Verzicht auf die Vorteile, welche ein Schutzbestand den jungen Pflanzen zu gewähren vermag.

Die derzeitige forstliche Praxis geht nun bei unseren Hauptholzarten dahin, daß die beiden schutzbedürftigsten Holzarten, die Buche und Tanne, fast nur auf natürlichem Weg oder wo die Bedingung hierzu, ein entsprechender Mutterbestand fehlt, wenigstens unter Schutzbestand nachgezogen werden, während die B. der Föhre fast ausnahmslos durch Nachb. auf der Kahlfäche erfolgt. Dagegen ist für die Fichte die Praxis eine sehr verschiedene: an vielen Orten, zumal in Süddeutschland, dann dort, wo ihr Buche und Tanne beigemischt sind, erfolgt ihre B. auf natürlichem Wege unter dem Mutterbestand, in Norddeutschland dagegen und in sturmgefährdeten Lagen auch in erstgenannten Örtlichkeiten, wird sie durch Kahlabtrieb mit nachfolgender Kultur (Pflanzung) verjüngt. Die Nachzucht der Eiche endlich erfolgt vorwiegend künstlich, teils unter Schutzbestand, teils auf der Kahlfäche.

Für die Vorb. sind insbesondere Pflöcker und Gayer eingetreten, wenn auch aus verschiedenen Gründen: ersterer aus finanziellen, im Interesse der billigeren Bestandesgründung und der Nutzung des Lichtungszuwachses, letzterer im Interesse der Bodenpflege, der Erziehung von nach Alter und Holzart gemischten Beständen. Als eifrigster Vertreter derselben in der Neuzeit erscheint Borggreve, der die natürliche B. in möglichster Ausdehnung anwenden, auch die Föhre im Samenschlag verjüngen will. — Den entgegengesetzten Standpunkt nimmt Wagener ein; er gesteht zwar für Tanne und Buche, ev. auch Fichte die Vorb. zu, will sie jedoch vorwiegend mittelst Unterpflanzung mit kleinen Pflanzen ausführen, außerdem aber Fichte, Föhre, Eiche mittelst Nachb. auf kleinen, seitlich geschügten Schlägen ebenfalls mittelst Pflanzung nachziehen und durch ersteres Verfahren den Vorteil rascher, von Samenjahren unabhängiger B., durch allgemeine Anwendung ziemlich weitständiger Pflanzung eine rasche Entwicklung des jungen Bestandes erreichen, s. auch Kahlschlagbetrieb, Lichtwuchsbetrieb. — Litt.: Gayer, Waldbau; Borggreve, Holzzucht; Wagener, Waldbau; Bericht über die deutsche Forst-Versammlung in Frankfurt 1884.

(F.)

Verjüngungsdauer ist derjenige Zeitraum, welcher vom Angriff eines geschlossenen Bestandes bis zu dessen vollständiger Verjüngung erfahrungsgemäß verfließt. Der Zuwachs, welcher sich in diesem Zeitraume an dem allmählich zur Fällung gelangenden Bestandesreste, resp. an dem Schirmbestande ansammelt, wird als fallende arithmetische Reihe gedacht, deren erstes Glied der volle Zuwachs Z, deren letztes aber am Ende des Verjüngungszeitraumes v gleich Null ist; demnach ist der Wert des sog. „progressiv verminderten Zuwachses“ = $\frac{v}{2} \cdot Z$. Dies ist auch der Grund,

warum bei den Fachwerksmethoden stets der Zuwachs bis auf die Mitte der Verjüngungs-Periode berechnet wird. Bei Femelschlagbetrieb ist freilich eine Verstärkung des Zuwachses infolge der Lichtstellung der Stämme zu erwarten, welche bei Bestimmung von Z zu berücksichtigen ist. (W.)

Verjüngungsmaßstab (verjüngter Maßstab). Unter B. versteht man eine, in gewisse Teile geteilte Linie, von welcher jeder einzelne Teil zu dem wirklichen Maße der Natur in einem ge-

wissen bekannten Verhältnisse steht. Er soll vorzugsweise dem Zeichner dazu dienen, die mittlere größter Maße aufgefundenen Längen durch Zeichnung auf Papier im Kleinen oder verjüngt vor das Auge zu führen. Soll beispielsweise auf einer Karte die Länge von 100 m durch 1 cm ausgedrückt werden, so ist das Verjüngungsverhältnis, da $100 \text{ m} = 10\,000 \text{ cm}$ $\frac{1}{10000}$. (M.)

Verjüngungsrichtung. 1. Diebsfolge.

Verjüngungszeitraum. Unter dem V. versteht man die Zeit, welche bei der Vorverjüngung (sie mag eine natürliche oder künstliche sein) vom Angriffsbis bis zur Mammung des Schlags durch den Endhieb verfließt, und unterscheidet (nach Key) den speziellen V. einer gleichzeitig im Angriff genommenen Diebsfläche von dem allgemeinen des ganzen Bestandes. Von speziellem V. kann man sonach nur bei der Vorverjüngung reden, von allgemeinem dagegen bei jeder Betriebsform. Wurde der Angriff- und Endhieb gleichzeitig im ganzen Bestand durchgeführt, so fallen spezieller und allgemeiner V. zusammen.

Der spezielle V. ist nun ein sehr verschiedenartiger nach Holz- und Betriebsart, bei letzterem zu Holzarten ein kürzerer, bei schattigen zu einem längerer, und während bei dem schlagweisen Hochwald und natürlicher Verjüngung der Endhieb dem Angriff meist nach $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Jahren folgt, tritt derselbe bei Buchen und Tannen oft erst nach 15 und selbst 20 Jahren ein. Die Absicht, den Lichtungszuwachs möglichst auszunutzen, auch die schwächeren Stämme noch zu Nutzholz heranwachsen zu lassen, führt zur Verlängerung des V. selbst auf Kosten des länger beschützten, bei der Fällung stärker beschädigten Nachwuchses, hat beispielsweise im Schwarzwald zu jener Betriebsform mit 30–40 J. V. geführt, welche man als Femeischlagform zu bezeichnen pflegt.

Der allgemeine V., die Zeit also innerhalb deren ein ganzer Bestand, eine Wirtschaftsfigur, zur Verjüngung gelangt, ist bei dem schlagweisen Hochwald durch die Größe dieser Figuren und durch die Art der Wirtschaft bedingt beim Kahl-schlagbetrieb durch die jedesmalige Größe der Diebsfläche und die mehr oder minder rasche Wiederkehr des Diebes in denselben Bestand, bei der natürlichen Verjüngung durch die Ausdehnung des Angriffsbis auf den ganzen oder nur einen Teil des Bestandes und die raschere oder langsamere Folge der Nach- und Endhiebe. Angesichts der Nachteile, welche ausgedehnte Schlagflächen und gleichalte Bestände in vielen Fällen mit sich führen, giebt man öfterem Diebswechsel beim Kahl-schlagbetrieb, mäßiger Ausdehnung der Angriffsbis bei natürlicher Verjüngung gegenwärtig den Vorzug.

Wird der allgemeine V. eines Bestandes gleich der Umtriebszeit, d. h. ruht die Verjüngung in demselben nie, und finden sich in ihm sonach alle Altersklassen vertreten, so steht ein solcher Bestand im Plänterbetrieb. (M.)

Verkämpfen, unbedecktes Verschlingen der Gewebe oder Gehörne kämpfender Brunnthiere und Nebbäde. (C.)

Verkaufsbedingungen; sie beziehen sich vor allem auf Zahlungsfristung (1. d.), auf die Modalitäten der Zahlung, ob Vorzahlung oder Barkaufbewilligung, im letzteren Falle Feststellung des Zahlungstermines, dann auf die Abfuhrzeit, die

zu denstehenden Transportanhalten, die Schlaghütergebühr, die Voraussetzungen, welche für sofortigen Zuschlag oder Vorbehalt des letzteren gemacht werden, die Nichtberücksichtigung von Nachgebieten, die etwaige nachträgliche Einsprache wegen Quantitäts- und Qualitätsbefund etc. Die Bedingungen zur Sicherstellung des Baldeigentümers erheischen die umständlichste Detaillierung beim vollen Blockverkauf; sie wachsen hier meist zu gedrungenen Bedingungsheften an. Es versteht sich aber von selbst, daß lästige und peinlich strupulöse Bedingungen die Kauflust beschränken und sich somit nachteilig auf den Kaufpreis äußern müssen. (M.)

Verkaufsmas des Holzes; jenes Körpermas, mit welchem das Holz beim Verkauf quantitativ vorgemessen wird. Als Einheits-Körpermas gilt heute in den centraleuropäischen Ländern fast allgemein der Kubikmeter. Da indessen erhebliche Unterschiede in der Formbeschaffenheit und dem darauf gegründeten Verwendungswerte der verschiedenen Holzsorten bestehen, so muß sich auch ein Unterschied in dem V. ergeben, bei welchem diese abweichende Formbeschaffenheit Berücksichtigung findet. Hiernach unterscheidet man Stüdmas, Zählmas und Raummas.

1. **Stüdmas.** Alle Stammhölzer werden stückweise gemessen, d. h. jedes Stück bildet für sich ein V., und wenn auch meist mehrere Stücke zu einem Verkaufsbloose zusammengeworfen werden, so wird doch jedes einzelne Stück für sich gemessen und gewertet.

2. **Zählmas.** Alle Stangenholzsorten, welche kastenweise in größerer Menge mit nahezu übereinstimmenden Dimensionen zur Ausformung gelangen und hiernach in größeren Sortimentenpartien zusammengelegt werden, werden durch Zählmas gemessen. Es genügt hier vollständig, die Zahl der in einer Verkaufspartei zusammengestellten Stücke festzustellen. Gewöhnlich fertigt man Partien von 100, 50 oder 25 Stücken.

3. **Raummas.** Schicht-, Hohl-, Füll-, Bindmas. Alles Brennholz, meist auch das Reiserholz, alle Nutzholzscheite und Nutzholzküppel werden in gleiche, genau abgemessene Hohlräume möglichst dicht zusammengelegt, und bildet dieser Hohlraum selbst das V. Die Größe dieser Hohlräume wird so bemessen, daß sie ohne Rest durch den Raum eines Kubikmeters teilbar ist. Ein solches Raummas führt den Namen Stoh-, Beuge, Kasten, Kasten, Schragen — beim Reiserholz Welle, Schanze, Bund.

Wird der Stoh zu 3 Kubikmeter bemessen, so erhält er meist eine Strohbreite von 2 m, eine Höhe von 1,5 m und die Tiefe (Scheitlänge) von 1 m, hält der Stoh 2 Kubikmeter Raum, dann giebt man demselben meist eine Breite von 2 m und eine Höhe von 1 m bei 1 m Scheitlänge. Das Wellenbündel hat gewöhnlich eine Länge von 1 m und einen gleichgroßen Umfang. (M.)

Verkaufswert, 1. Wert.

Verkauf um affordierte Preise, 1. freihändiger Verkauf.

Verkauf um vereinbarte Preise, 1. freihändiger Verkauf; jene Verkaufsmethode, bei welcher durch Forderung und Bieten, also durch freie Vereinbarung der Preis festgesetzt wird, solche Preise heißen auch affordierte Preise. (M.)

Verkehrt wird bei der Formbeschreibung der

Pflanzenteile beigelegt, wenn der sonst vom Grunde geltende Charakter sich auf die Spitze bezieht, so hat z. B. ein v. herzförmiges Blatt den Ausschnitt an der Spitze. (P.)

Verklüften, Versehen. Verschanzung des Daches oder Fuchses im Bau, durch Aufscharrung einer Erdwand zwischen sich und den vorliegenden nicht zu scharfen, ihnen dazu Zeit lassenden Hunden. (C.)

Verkorkung ist die durch Einlagerung von Suberin bedingte chemische und physikalische Veränderung gewisser Zellwände, welche besonders durch die nur äußerst geringe Durchlässigkeit verkorkter Zellwände für Wasser wichtig ist; verkorkte Zellwände färben sich mit Jod und Schwefelsäure nicht blau, sondern gelb, sind resistent gegen konzentrierte Schwefelsäure. (P.)

Verklümmern, f. v. w. Klümmern. (C.)

Verladen bei Vorderladern, das aus Versehen bisweilen vorgekommene Einfüllen der Schrote an Stelle des Pulvers. (C.)

Verlichtung. Unter Verlichten eines Bestandes verstehen wir die auf natürlichem — man könnte sagen: normalem — Wege erfolgende Lockerung und Lichtung des Kronenschlusses eines Bestandes durch Ausschneiden zahlreicher, der mit herrschenden Klasse angehöriger Stämme, im Gegensatz zu jener Lichtung, welche als Folge von Naturereignissen (Schnee, Sturm, Insekten) oder absichtlich zum Zweck der Verjüngung stattgefunden hat; daher auch der Ausdruck „sich lichten“ statt verlichten.

Man beobachtet diese Erscheinung in den Beständen unserer sog. Lichthölzer — Eiche, Föhre, Lärche, Birke — und zwar beginnend in jenem Alter, in welchem der Höhenwuchs nachläßt, und dagegen die Kronen sich stärker zu entwickeln beginnen, im Alter also etwa des stärkeren Stangenholzes. Der Grund für dieselbe ist in der Empfindlichkeit der genannten Holzarten gegen jeden Lichtentzug, gegen jede Beschränkung des Lichtzufusses zu suchen: nicht nur alle etwa überschirmten, sondern auch alle seitlich bedrängten Individuen klümmern und sterben schließlich ab, ebenso rücken die Kronen durch Absterben aller überschirmten Äste hoch hinauf, und als Gesamtwirkung ergibt sich — je geringer der Boden, um so früher und intensiver — die B. Als sofort sichtbares Zeichen erscheint die Begrünung des Bodens, indem an Stelle der Laub- und Nadelbede Gras, Heidelbeere und selbst Heide, je nach Qualität des Bodens und Grad der B. tritt; der Boden, des natürlichen Schutzes durch den Kronenschluß entbehrend, trocknet rascher aus, vermagert — und die Wirkung hiervon macht sich umgekehrt durch fortschreitende B. am Bestand geltend. Geringe Holzerträge und ein oberflächlich vermagelter und verwilderter Boden sind die Folge bei der Nutzung des Bestandes.

Um diese Nachteile zu vermeiden, wird man die Umtriebszeit reiner Lichtholzbestände (Föhren, Lärchen) nicht hoch stellen dürfen, und wo dies im Interesse der Nutzholzproduktion nötig (Eiche, auch Föhre) greift man zu bodenschützenden Unterbau. Bei der Bestandesgründung sucht man reine Lichtholzbestände zu vermeiden, mischt denselben Schattenhölzer bei, und sei es auch nur zur Erziehung eines den Boden deckenden Nebenstandes. (F.)

Verlorensuchen, angeschossenes Wild, welches zu schmelzen aufgehört hat, oder dessen Fährte inzwischen durch Regen verwaschen oder verschneit ist, durch den gelösten Schweißhund frei aufsuchen lassen. (C.)

Verlorne Wehr, f. Wehr.

Verlosen der Stände der Schützen, f. Treiben.

Vermarkung. Die Bezeichnung eines Grenzuges mit festen Grenzzeichen nennt man B.; als solche Grenzzeichen dienen gegenwärtig fast allenthalben entsprechend zugestellte und mit Zeichen versehene Steine (f. Grenzzeichen) und werden mit solchen zunächst alle Eck- oder Winkelpunkte, bei denen sich die Grenze bricht, bezeichnet; ist aber die Grenzlinie von einem solchen Winkelpunkt zum andern sehr lang, oder verhindern Hügel, Felsen u. dergl., daß man von einem Eckstein bis zum andern sehen kann, so werden sog. Zwischensteine oder Läufer auf die Grenzlinie gelegt.

Der B. hat stets eine genaue Regelung der Grenze, wo solche irgend strittig sein sollte, im Benehmen mit den Angrenzern voranzugehen, und es erfolgt dieselbe gegenwärtig fast allenthalben durch die sog. Feldgeschwornen oder Siebner; als solche fungieren in jeder politischen Gemeinde hierzu gewählte unbescholtene Männer, welche vereidigt und auf eine eigene Instruktion verpflichtet werden. Die Zahl derselben beträgt meistens sieben, daher der Name „Siebner“, und gilt das Amt eines solchen als ein Ehren- und Vertrauensamt. Dieselben stehen unter einem Obmann, der über alle durch die Siebner vorgenommenen B. — neben dem Sehen neuer Steine gehört auch das Aufrichten oder Neueinsetzen umgestuener Steine zu ihren Obliegenheiten — fortlaufende Aufzeichnungen zu führen hat; bei jeder Arbeit haben mindestens zwei Feldgeschworne gegenwärtig zu sein, ebenso sind die beiderseitigen Angrenzer vorzuladen.

Vielfach ist es üblich, unter die Grenzsteine eine Unterlage von unverwesslichen Materialien: Glas- oder Porzellanscherben, Kohle, gebrannte Steine oder Zeichen — zu legen, um hierdurch einerseits bei einem unbebauten Stein ev. die Sicherheit gewinnen zu können, daß man es mit einem wirklichen Grenzstein zu thun hat, und um andererseits den Standpunkt irgend zu Verlust gegangener, ausgefahrner zc. Steine möglichst sicher bestimmen zu können. Die Beschaffenheit dieser Unterlagen, auch die Art und Weise wie sie gelegt werden, pflegt Geheimnis der Feldgeschwornen („Siebnergeheimnis“) zu sein, und soll hierdurch insbesondere auch frevelhafter Verletzung der Grenzsteine vorgebeugt werden.

Wo die Landesvermessung durchgeführt ist, dürfen neue Steine (bei Teilungen, Abtretung eines Stück Landes zc.) nur auf Grund vorheriger Bezeichnung der neuen Grenzpunkte durch die amtlichen Feldmesser (Geometer) erfolgen, da nur hierdurch die Landesvermessung evident gehalten werden kann. Gleiches gilt, wo Grenzsteine vollständig zu Verlust gegangen sind, so daß deren Standort durch Neumessung ermittelt werden muß. (F.)

Vermerken, f. Vernehmen.

Vermessung. Die Aufnahme, bildliche und tabellarische Darstellung des Waldes nach Lage und Größe ist die Aufgabe der Wald-B. Diese

kann je nach den Terrainverhältnissen, nach Umfang, Lage, Ausdehnung, Größe des Waldes, nach dem Zwecke und nach dem beabsichtigten Genauigkeitsgrade auf verschiedene Weise ausgeführt werden. Man hat zu unterscheiden:

I. Die B. kleinerer übersichtlicher Terrainflächen im Walde.

II. Die B. größerer übersichtlicher Terrainflächen.

III. Die B. nicht übersichtlicher Waldflächen bis 100 resp. 500 ha. Größe. (Waldparzellen.)

IV. Die B. größerer Waldflächen bis zu 10 □ Meilen Flächeninhalt. (Verwaltungsbezirke.)

ad. I. Übersichtliche Terrainflächen im Walde mit ca. 100 m Breiten- und etwa 600 m Längen-

- Grenzstein.
- ⋈ Grenzhügel.
- Vermessungspunkt.
- Polygonseite.
- Polygonpunkt.
- desgl. für Boussole
- △ Dreieckspunkt erster Ordnung.
- △ „ zweiter
- △ „ dritter
- △ „ vierter
- Messungslinie.
- mit einem Instrument bestimmte Perpendikularlinie.

Fig. 515. Signaturen.

ausdehnung werden ohne Anwendung größerer Winkelmessinstrumente mit Stahlmeßband und Winkelspiegel, Winkeltrommel u. f. w. am einfachsten durch die direkte Koordinaten-Methode aufgenommen (Fig. 516). Dieselbe besteht der Hauptsache nach:

a. in dem Abstecken einer sog. Standlinie (Abzisse) in der Längsrichtung der aufzunehmenden Fläche (A B),

b. in der genauen Längenermittlung dieser Abzisse, so wie der von jedem wichtigen Eckpunkte der Fläche auf die Standlinie zu bestimmenden Senkrechten (Ordinaten) nebst dem Abstände ihrer Fußpunkte vom Anfangspunkte der Abzisse. — Bei kleineren Entfernungen, bis zu 8 m bei Eigentumsgrenzen, und bis zu 20 m bei anderen B.-objekten, sind die Fußpunkte der Ordinaten nach dem Augenmaße, bei größeren Abständen bis zu 50 m mit Winkelspiegel oder mit Winkelspiegel u. f. w. festzulegen.

c. in der korrekten und getreuen Führung des Handrisses (Messungsmanual). Derselbe ist so deutlich zu führen, daß danach das Auftragen jederzeit und durch jeden Sachverständigen ohne jeglichen Anstand vorgenommen werden kann. In den meisten Staaten ist die Art und Weise der Führung durch Instruktionen vorgeschrieben. Für Preußen sind die Bestimmungen über die An-

wendung gleichmäßiger Signaturen für topographische und geometrische Karten, Pläne und Risse maßgebend, deren Zeichen für Messungslinien, Maßzahlen und Schreibweise der Messungszahlen u. f. w. die Fig. 515 veranschaulicht.

d. in der event. Prüfung der Messung durch Vergleichung der im Terrain zu messenden Seitenlinien (a b c d) mit den kartierten oder auch zu berechnenden Längen.

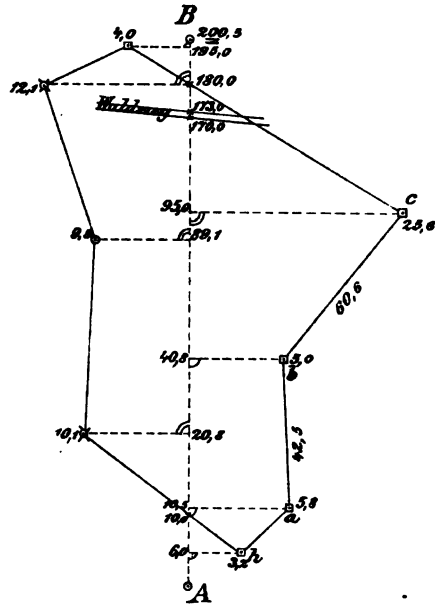


Fig. 516. Direkte Koordinatenmethode.

e. in der Kartierung und Flächenberechnung (f. d.). Wie die Fig. 516 darstellt, besteht dieselbe aus Trapezen, rechtwinkligen Dreiecken u. f. w., ihr Flächeninhalt ist demnach mit Leichtigkeit zu ermitteln.

Die direkte Koordinaten-Methode ist einfach und leicht auszuführen; sie wird deshalb von den Revierverwaltungen gern angewandt, wenn die Aufnahme von Hiebs- und Kulturflächen u. f. w. auszuführen ist.

ad II. Handelt es sich um die Aufnahme übersichtlicher Terrainflächen, deren Ausdehnung eine bedeutendere als die unter I angegebene ist, so kann die Dreiecksmethode mit Stahlmeßband und Winkelspiegel u. f. w. zur Anwendung kommen. Fig. 517. Zu dem Ende wird

a. in der Richtung der größten Ausdehnung des B.-objektes eine Basis genau abgesteckt, und über derselben werden passende Dreiecke konstruiert und markiert. Hierbei achtet man darauf, daß die Dreieckspunkte aus guten Schnitten bestehen, — weder zu spitz noch zu stumpf sind — und durch die vorhergehenden Messungen eine Kontrolle für die nachfolgenden Messungen gewonnen wird. Man konstruiert beispielsweise die Haupt-Dreiecke A B C, A B D und eine oder mehrere passende

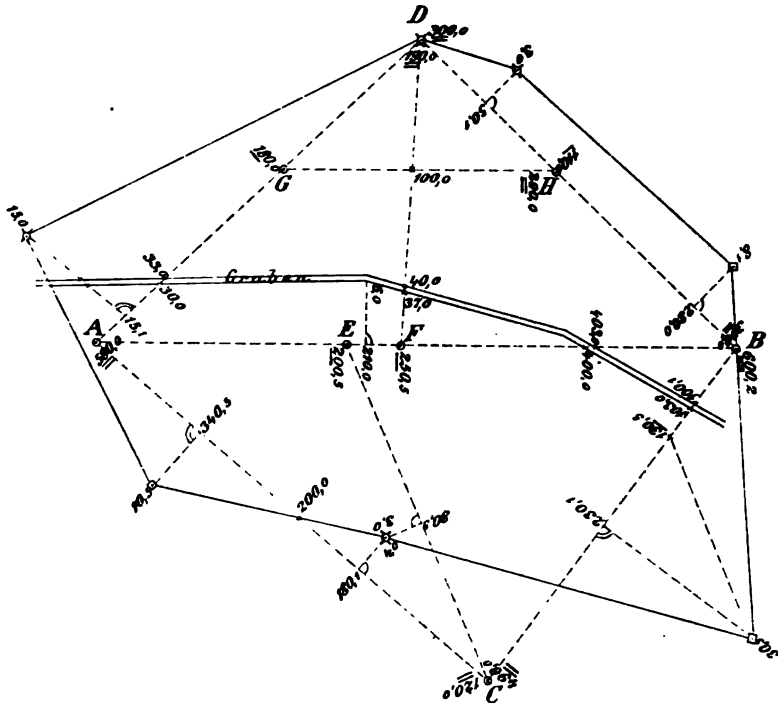
Mittel- oder Bindelinien CE, GH, DF, welche zur Kontrolle der Aufnahme und von B. gegenständen (krumme Grenzen, Wege u. s. w.) dienen.

b. Die horizontale Länge aller Seiten wird mit sehr großer Schärfe, im geeigneten Terrain unter Benutzung der Grabbogeneinrichtung am Stahlmeßbande ermittelt und gleichzeitig die Aufnahme der Grenzen und des Details von den Meßstationen aus nach der Koordinaten-Methode vorgenommen.

c. Das Auftragen wird in der Weise ausgeführt, daß man zunächst die Basis (A B) genau abträgt,

die kleineren Stücke aus den Mannalen als Trapeze, Dreiecke u. s. w. oder mit dem Planimeter von Ausläser ermittelt.

Die Dreiecksmethode ohne Anwendung größerer Winkelmessinstrumente war in früheren Zeiten in manchen Staaten (Hannover, Schleswig-Holstein) bei Aufnahme leicht übersehbarer Flächen von nicht zu bedeutendem Umfange, etwa bis zu 1000 ha., beispielsweise in offenen ebenen Heiden, lichtbestandenen Flachlandsforsten sehr gebräuchlich. In der Neuzeit kommt sie nur noch bei der Aufnahme von Nichtholzboden- oder Schlagflächen



genau wie die Dreiecksmethode und hat im Walde nur eine sehr beschränkte Anwendung.

ad III. Was die Aufnahme nicht übersehbarer Waldflächen bis zu etwa 500 ha Flächeninhalt

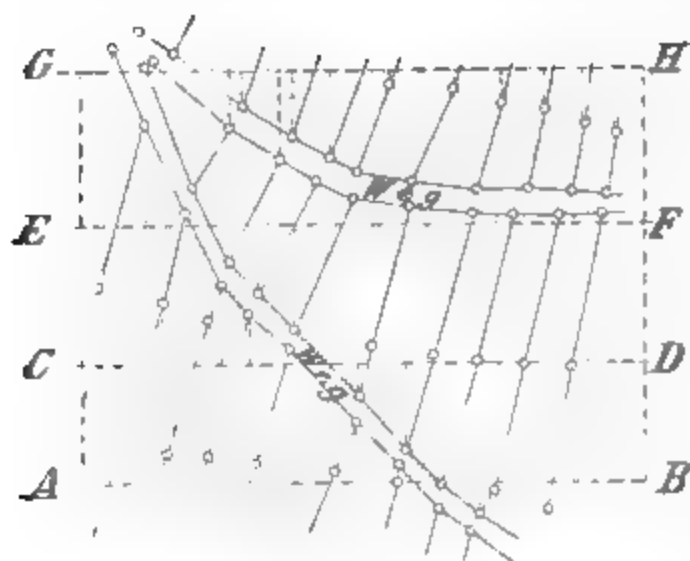


Fig. 518. Parakelmethode.

anlangt, so ist die Polygonalmethode mittels Theodolith (resp. Boussole), Meßlatte, Stahlmeßband und Winkelpisma die genaueste und in den meisten Forstverwaltungen auch die gebräuchlichste, Fig. 519. Die hierbei vorzunehmenden geodätischen Arbeiten reihen sich zweckmäßig in folgender Weise aneinander:

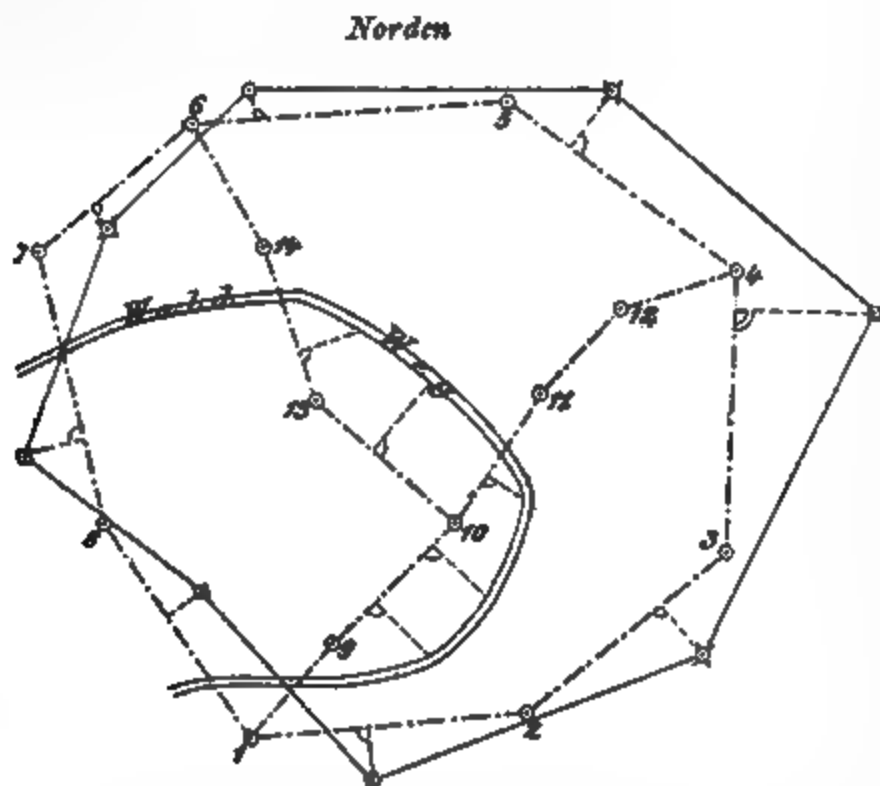


Fig. 519. Polygonalmethode.

1. Orientierung und Anfertigung eines Handrisses von der aufzunehmenden Waldfläche.

2. Festlegung eines oder mehrerer Polygone um und durch den Wald nach folgenden Regeln:

a) Gute Meßbarkeit der Polygonseiten. Vermeidung von steilen, steinigten Hängen, weichen Bodenpartien für die Seiten des Hauptpolygons.

b) Genaue Winkelmessung auf den Polygonpunkten. Zu dem Zwecke sichere Aufstellung des Theodoliths und Sichtbarsein der Forst- und Jagd-Verizon.

Absteckstäbe auf den benachbarten Stationspunkten. Vermeidung von kurzen — nicht unter 50 m — und sehr ungleich langen Polygonlinien; Längen von ca. 300 m sind im Interesse der Winkelmessung die zweckmäßigsten.

c) Gesicherte Lage der Polygonpunkte. Vermeidung von fremdem Grund und Boden, sehr gangbaren Wegen, Bevorzugung von Grenzmalen zu den Meßpunkten.

d) Zerlegung der Fläche in mehrere zusammenhängende Polygone, wenn mehr als 30 Polygonpunkte zu bilden sind.

e) Markierung und Nummerierung der Polygonpunkte im Terrain je nach ihrer Wichtigkeit durch Pfähle, Erdhügel, Stichgräben, Steine, Drainröhren.

3. Ergänzung des Handrisses durch Einzeichnen und Nummerierung der festgelegten Polygonzüge.

4. Genaue Messung der Polygonseiten und zwar im sehr stark geneigten Terrain mit Meßlatte und Sehwage, auf hügeligem und ebenem Boden mit Stahlmeßband und Grabbogeneinrichtung. Vorwärts- und Rückwärtsmessung bei den Hauptpolygonseiten. Die Abweichung der zweimaligen Seitenmessung darf

a) im ebenen günstigen Terrain höchstens

$$0,01 \sqrt{4 \cdot s + 0,005 \cdot s^2}$$

b) im mittleren Terrain

$$0,01 \sqrt{6 \cdot s + 0,007 \cdot s^2} \text{ und}$$

c) im unebenen, sehr ungünstigen Terrain

$$0,01 \sqrt{8 \cdot s + 0,01 \cdot s^2}$$

betragen (s. Tabellen von Gauß), unter s die Länge der Polygonseiten verstanden. Das arithmetische Mittel aus beiden Streckenmessungen ist der Koordinatenberechnung zu Grunde zu legen. Die B.gegenstände sind von den Polygonlinien aus event. noch durch Hilfsdreiecke und Bindelinien nach der Koordinatenmethode zu bestimmen und das B.manual in der Weise zu führen, wie es die Figur veranschaulicht.

5. Genaue Messung der Polygonwinkel und zwar Horizontal-, Azimutal- und Höhenwinkelmessung nach den beim Theodolith und Azimut angegebenen Regeln. Auf genaue Centrierung des Instruments, genaues Vertikalstellen der Absteckstäbe, sowie scharfes Pointieren und Messung in beiden Fernrohrlagen ist bei den Hauptpolygonwinkeln besonders zu achten. Bei Zusammenstellung des Horizontalwinkels im Kreise herum ist eine Differenz von 30" als zulässig anzusehen. Führung des Winkelmanuals in der beim Theodolith angeführten Weise.

6. Zusammenstellung, Prüfung und Berichtigung der Polygonwinkel und zwar

a) im einfachen geschlossenen Polygone durch die Gleichung $S \angle = (n - 2) \cdot 2R$.

Eine zulässige Differenz, welche gleich $1,5 \sqrt{n}$ Minuten angenommen werden darf (n-Anzahl der Punkte), ist auf die einzelnen Polygonpunkte gleichmäßig zu verteilen.

b. Bei zusammenhängenden mit gleicher Genauigkeit gemessenen Polygonen ist dahin zu trachten, daß jedes einzelne Polygon und auch das ganze die richtige Winkelsumme erhält. Ergiebt sich beispielsweise bei der Zusammenstellung, daß der Winkelfehler im Hauptpolygone $I \pm a$, im Hauptpolygone $II \pm b$ beträgt, so darf man die Ausgleichung nur an den Winkeln des äußeren Umfangs und zwar in I um $\pm a$, in II um $\pm b$ vornehmen. Haben aber die Winkelfehler ungleiche Vorzeichen (in $I + a$ und in $II - b$), so ist der kleinere Fehler an den zugehörigen Winkeln des gemeinschaftlichen Zuges und der Rest im äußeren Umfange des Polygons zu verbessern, welches den größeren Fehler enthält.

7. Kartierung des Polygons. Diese kann entweder auf Grund der Elemente — Länge der Polygonseiten und Größe des Polygonwinkels — mit Hilfe von Transporteur, Zirkel und Maßstab geschehen oder es sind zuvor noch die rechtwinkligen Koordinaten der Polygonpunkte zu berechnen und sodann durch deren Austragen die Lage der Punkte zu bestimmen. Der letztere Weg ist der zweckmäßigste; in den meisten Fortsiverwaltungen auch vorgeschrieben, weil die unvermeidlichen Fehler bei der Linien- und Winkelmessung auf die Weise durch Rechnung ausgeglichen werden und das Austragen jedes einzelnen Polygonpunktes unabhängig von dem benachbarten Punkte geschieht, sobald eine Fortpflanzung und Anhäufung kleiner Meß- und Zeichenfehler ausgeschlossen ist. Es wird deshalb in folgender Weise verfahren:

a. Ermittlung der Azimutalwinkel (Neigungswinkel) der Polygonseiten, indem man zum (gemessenen) Azimut der vorhergehenden Seite den eingeschlossenen Polygonwinkel addiert und von der Summe 180 Grad subtrahiert oder bei negativem Resultate 180 Grad addiert (Allgemein $A_n = A_{n-1} + P_n \mp 180$ Grad; A_n das Azimut, P_n der Polygonwinkel).

Eine Kontrolle für die richtige Berechnung ergiebt sich, wenn man den berechneten Azimutalwinkel der Polygonseite mit dem ursprünglichen Azimutalwinkel der betr. Seite vergleicht. Beide müssen gleich sein, s. Azimut, Koordinaten.

b. Berechnung, Prüfung und Berichtigung der Koordinatenstücke oder Koordinatendifferenzen.

Die Berechnung des Ordinatensstückes (Δy) und Abscissenstückes (Δx) geschieht durch die Gleichungen:

$$\Delta y = s \cdot \sin. < a$$

$$\Delta x = s \cdot \cos. < a$$

d. h. man erhält das Ordinatens- resp. Abscissenstück eines jeden Polygonpunktes, wenn man die vorhergehende Polygonseite (s) mit dem Sinus resp. Cosinus ihres Azimutalwinkels ($< a$) multipliziert. Die Vorzeichen derselben werden durch die des Sinus und Cosinus bestimmt.

Die Prüfung und Berichtigung der Koordinatenstücke ist eine verschiedene, je nachdem ein oder mehrere zusammenhängende Polygone aufgenommen worden sind.

a. Im einfachen geschlossenen Polygone muß die algebraische Summe aller Abscissenstücke gleich Null sein, ebenso auch die der Ordinatensstücke. Ist dieses nicht der Fall, sondern ergiebt die Summe $\pm \Delta x$ und $\pm \Delta y$, so findet man die sog. Schlußlinie des Polygons (f), welche die

vereinigte Wirkung aller Meßungsfehler enthält, durch die Gleichung:

$$f = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}$$

Als zulässig wird f angenommen, wenn der Quotient aus Schlußlinie, dividiert durch den ganzen Umfang des Polygons kleiner, als der zulässige Fehler für Längenmessungen $\frac{1}{1000}$ resp. $\frac{1}{2000}$ sich stellt. In diesem Falle werden die Abscissen- und Ordinatensstücke nach Verhältnis ihrer Länge so verbessert, daß ihre algebraischen Summen gleich Null sind und erst dann werden sie zur Berechnung der Koordinaten verwandt.

β . Sind bei zusammenhängenden Polygonen die Vorzeichen in der Summe der Koordinatenstücke gleich, so ist nur an den Koordinatenstücken des äußeren Umfangs zu verbessern, sind dieselben aber ungleich, so ist der kleinere Fehler auf den gemeinschaftlichen Bezug und der Rest im äußeren Umfange des mit dem größeren Fehler behafteten Polygons zu verteilen. In derselben Weise ist auch zu verfahren, wenn mehr als zwei Polygone zusammenstoßen.

Hat aber bei der Polygonalmethode die Messung der inneren Polygonzüge weniger scharf und genau stattgefunden, als die des äußeren Polygons, so ist die Prüfung und Berichtigung des letzteren zunächst vorzunehmen. Hierauf berechnet man zur Prüfung des inneren Zuges die Azimutalwinkel desselben, von einer äußeren Polygonseite ausgehend und an einer äußeren endigend. Stimmt der für letztere berechnete Azimutalwinkel mit dem früher berechneten Winkel nicht überein, so wird eine zulässige Differenz nur auf die Winkel des inneren Polygonzuges verteilt. Dasselbe gilt von den Koordinatenstücken.

c. Berechnung der rechtwinkligen Koordinaten. Die rechtwinkligen Koordinaten der Polygonpunkte werden gefunden, indem man sie für einen Punkt beliebig annimmt und von diesem ausgehend zur Abscisse das Abscissenstück des folgenden Punktes algebraisch addiert, und zu dieser berechneten Abscisse das Abscissenstück des nächstfolgenden Meßpunktes wiederum algebraisch addiert und so fortfährt, bis man zum Anfangspunkte zurückgekommen, von welchem man bei richtiger Berechnung alsdann die ursprüngliche Abscisse wieder erhalten muß. Dieselbe Regel gilt für die Ordinate.

Die so berechneten Koordinaten, welche sehr häufig teils positiv, teils negativ sein werden, könnte man nun austragen und dadurch die Lage der Polygonpunkte bestimmen; allein wenn ein Anschluß an die Landesv. nicht stattfindet, ist es empfehlenswerter, der besseren Übersicht wegen alle Koordinaten in positive in der Weise umzuwandeln (Parallelverschiebung des Koordinatensystems), daß man zu den berechneten Abscissen und Ordinaten das Entgegengesetzte der größten negativen Abscisse und Ordinate addiert. — Erwünscht ist es, in einer übersichtlichen Tabelle (Koordinatenverzeichnis), die Elemente und die berechneten Koordinaten der Polygonpunkte einzutragen und diese bei der Kartierung und Flächenberechnung zu Grunde zu legen.

d. Austragen der rechtwinkligen Koordinaten. Aus der größten Abscisse und Ordinate bestimmt man die Höhe und Breite des zur Zeichnung erforderlichen Papiere (gut ausgetrocknetes

Whatmann) und überzieht dieses mit einem genau konstruierten Quadratnetz etwa im Maßstabe 1:5 000, Fig. 520. Die Ränder des rot ausgezogenen Netzes werden in der in der Fig. 520 angegebenen Weise beziffert, wenn die Abscissen nach Norden hin (oben) und die Ordinaten nach Osten hin positiv genommen sind. Auf diesem Netze

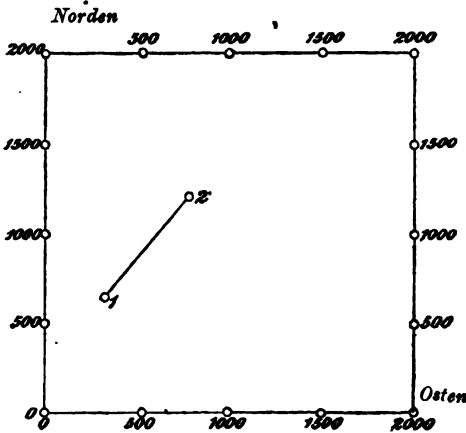


Fig. 520. Quadratnetz.

sind die Ordinaten und Abscissen in den betreffenden Quadratseiten abzutragen und durch den Schnittpunkt der beiden am Lineale entlang zu ziehenden Ordinaten- und Abscissenlinien ist die Lage des Polygonpunktes gegeben. Durch Vergleichung der Länge zwischen den aufgetragenen Punkten mit der im Terrain bestimmten horizontalen Entfernung ist eine Kontrolle vorhanden.

Von weniger wichtigen Nebenzügen unterläßt man wohl die Berechnung der Koordinaten; man begnügt sich damit, ihre Lage mit Hilfe von Transporteur und Dreiecken auf der Karte zu verzeichnen.

Das Auftragen der rechtwinkligen Überschlüge (direkt gemessener Ordinaten) erfolgt nach den Angaben des Vermessungsmanuales entweder mittelst genauer rechtwinkliger Dreiecke (Parallelabschieben) oder mit Verwendung von Ordinatographen bei umfangreichen Messungen. In welcher Weise die Meßlinien und Vermessungsgegenstände auf der Karte zu bezeichnen sind, darüber geben die Instruktionen Auskunft.

7. Flächenberechnung des Polygons (s. b.). Was die Flächenberechnung anbetrifft, so ist zunächst der Flächeninhalt des Polygons aus den rechtwinkligen Koordinaten der Polygonpunkte nach den Gleichungen zu berechnen.

$$2F = x_1(y_n - y_2) + x_2(y_1 - y_3) + x_3(y_2 - y_4) + \dots - 2F = y_1(x_2 - x_n) + y_2(x_3 - x_1) + y_3(x_4 - x_2) + \dots$$

b. h. der doppelte Flächeninhalt eines Polygons wird gefunden, wenn man jede Abscisse mit der Differenz der Ordinaten für die beiden benachbarten Eckpunkte multipliziert oder auch umgekehrt durch Multiplikation der Ordinate mit der Abscissendifferenz der beiden benachbarten Punkte. — Ergeben beide Gleichungen denselben Wert, so ist die Rechnung richtig. Die Ermittlung des

Flächeninhalts der an die Polygonseiten anschließenden Figuren wird entweder nach den Messungsmanualen oder durch Verwendung von Planimetern vollzogen.

8. Aufstellung der Generalv.tabelle (s. b.). Die Eintragung der Resultate der Flächenberechnung in eine übersichtliche Tabelle bildet den Schluß der Arbeit.

In früheren Zeiten wurde in vielen Staaten die Boussole anstatt des Theodoliths zur Polygonalmethode verwandt. In der Neuzeit ist dieses aus den bei der Boussole angegebenen Gründen nicht mehr der Fall. Sie wird nur noch benutzt, wenn der Umfang des Objekts durch Theodolithmessung bereits festliegt und die Innenmessung im Walde rasch und weniger genau ausgeführt oder die vorhandenen Forstlinien durch Einzeichnen der Bodenkonfiguration mittelst Schichtenlinien vervollständigt werden sollen. Unter solchen Verhältnissen findet sie zur Aufnahme der Meßzüge und Nebenzüge mit Verwendung. Man mißt die magnetischen Azimute der Meßlinien mit sog. Springständen, kartiert dieselben in das zum Auftragen der rechtwinkligen Koordinaten verwandte Quadratnetz in der Weise, daß man entweder den magnetischen Meridian auf dem Zeichenblatt festlegt und mittelst Transporteurs und Dreiecken die gemessenen Winkel abträgt oder letztere zuvor auf geographische Azimute durch algebraische Addition der magnetischen Declination der Gegend zu den abgelesenen Azimutalwinkeln reduziert und alsdann mittelst Transporteurs die Zeichnung vornimmt.

ad IV: Bei Aufnahme größerer Waldfächen (Oberförstereien bis 10 □ Meilen Flächeninhalt) können durch die bis jetzt angegebenen Aufnahmehethoden keine genügenden Resultate erzielt werden, weil durch ein fortgesetztes Aneinanderreihen von Polygonen die Fortpflanzung und Anhäufung der unvermeidlichen Fehler eine Verschiebung der ganzen Figur veranlassen und die Fehlerausgleichungen überdies einen recht bedeutenden Zeitaufwand beanspruchen würden. Man wird deshalb im Interesse der Genauigkeit und der an die größeren Forstb. zu stellenden Anforderungen die Triangulierung mit der Polygonalmethode anwenden und die geodätischen Arbeiten im Interesse des Zeit- und Kostenaufwandes in folgender Weise aneinanderreihen müssen:

1. Orientierung innerhalb und außerhalb des aufzunehmenden Waldes in Bezug a) auf die Beschichtung der im Walde und in der Umgebung desselben etwa gelegenen zur Punkteinschaltung oder zur Ableitung der Grundlinie, des Azimuts oder zur Wache geeigneten Punkte der Landesaufnahme.

b) auf die Terrainverhältnisse, auf das Verkehrs- und Einteilungsnetz im Walde.

c. auf den Grenzzustand (Eigentums-Verrechtlichungsgrenzen). In dieser Hinsicht ist darauf zu achten, daß eine legale Feststellung etwa zweifelhafter Grenzstreifen event. mit besserer Arrondierung derselben durch Ausgleich aller überflüssigen Ecken und Winkel, sowie eine dauerhafte Vermarkung aller Grenzpunkte (s. Grenzzeichen) und das Offensein der Grenzlinien vorhanden ist.

2. Netzlegung. Wie bereits vorhin angeführt muß sich jede umfangreiche Forstb. innerhalb eines

größeren, sichernden Netzes bewegen, an welches die Details angeknüpft und kontrolliert werden kann. Hierzu dient als sicherster Rahmen die Festlegung einer Reihe aneinanderhängender Dreiecke über das aufzunehmende Waldgebiet (Dreiecksnetz, Dreieckslette), deren Eckpunkte bezüglich ihrer rechtwinkligen Koordinaten und Höhen ganz genau bestimmt und zur Prüfung und Ausgleichung der zwischen ihnen einzulegenden Polygonzüge benutzt werden.

In Staaten, in welchen die V. auf genau bestimmte Landesdreieckspunkte sich stützen kann, sind letztere als die brauchbarste und sicherste Grundlage für alle Arbeiten im V. weisen mit zu verwenden, weil diese mit der größten Genauigkeit festgelegten Punkte einmal vorzügliche Kontrollpunkte abgeben, und weil durch den Anschluß an dieselben die Waldaufnahmen auch in eine richtige Lage zur Landesaufnahme gebracht, also auf dem Erdkörper genau fixiert und orientiert werden. Man muß daher bei der Regelung unterscheiden:

A. die Verwendung der Landesdreieckspunkte zur weiteren Einschaltung von Netzpunkten im Walde.

B. die selbständige Forstriangulation.

ad A. Durch die Landesstriangulation sind die Dreieckspunkte in solchen Abständen zu einander festgelegt, daß etwa 10 Punkte auf eine Quadratmeile kommen. Für die meisten Terrainverhältnisse im Walde ist diese Zahl nicht ausreichend. Es wird die Einschaltung neuer Punkte in das Netz der Landes-V. fast immer notwendig. Hierbei kann je nach Lage und Anzahl der Dreieckspunkte auf verschiedene Weise verfahren werden; wir beschränken uns jedoch nur auf die beiden am häufigsten vorkommenden Fälle;

a. Zwei zugängliche Landesdreieckspunkte A und B, deren rechtwinklige Koordinaten gegeben sind, sollen zur Bestimmung der Koordinaten

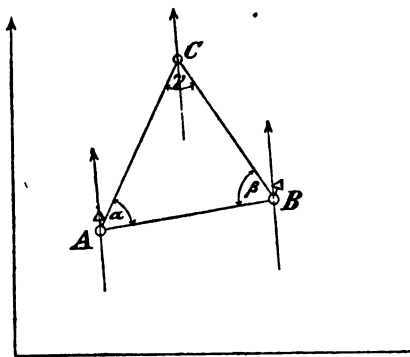


Fig. 521. Vorwärtseinschneiden.

eines dritten noch festzulegenden Netzpunktes (C) benutzt werden (Vorwärtseinschneiden, Fig. 521). Zu dem Zwecke wird erforderlich:

a. Auswahl des Punktes C mit Rücksicht darauf, daß die drei Winkel des Dreiecks CAB gut

gemessen werden können. Vergleichung der gemessenen Winkel mit 2 R und gleichmäßige Verteilung der zulässigen Differenz (20'') auf alle Dreieckswinkel.

β. Berechnung des östlichen Azimuts der Dreiecksseiten AB, AC, BC aus den rechtwinkligen Koordinaten der Landesdreieckspunkte und zwar

$$\text{für } AB \text{ durch } \text{tg. } (AB) = \frac{y_b - y_a}{x_b - x_a}$$

$$\text{für } AC \text{ durch } (AC) = (AB) - \alpha$$

$$\text{für } BC \text{ durch } (BC) = (AB) + \beta \pm 180^\circ.$$

γ. Berechnung der Dreiecksseiten:

$$c = \frac{y_b - y_a}{\sin. (AB)} = \frac{x_b - x_a}{\cos. (AB)}$$

$$a = \frac{c}{\sin. \gamma} \cdot \sin. \alpha$$

$$b = \frac{c}{\sin. \gamma} \cdot \sin. \beta$$

δ. Berechnung der Koordinatenstücke und Koordinaten für Punkt C mit Proben:

$$\text{Ordinate: } y_c = y_a + b \cdot \sin. (AC)$$

$$y_c = y_b + a \cdot \sin. (BC)$$

$$\text{Abscisse: } x_c = x_a + b \cdot \cos. (AC)$$

$$x_c = x_b + a \cdot \cos. (BC)$$

b. Die rechtwinkligen Koordinaten von drei unzugänglichen Dreieckspunkten der Landes-V. sind gegeben; die Aufstellung des Theoliths ist nur auf dem festzulegenden

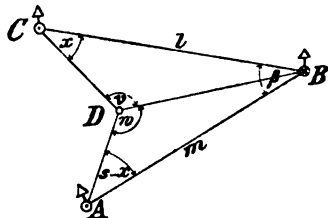


Fig. 522. Rückwärtseinschneiden.

Netzpunkte (D) möglich, dessen rechtwinklige Koordinaten ermittelt werden sollen (Notwendige Aufgabe, Rückwärtseinschneiden, Fig. 522).

Die auszuführenden Messungen und Rechnungen würden folgende sein:

a. Messung der Winkel v und w.

β. Berechnung der Längen l und m und ihrer östlichen Azimute aus den rechtwinkligen Koordinaten von A, B und C in der beim Fall a angegebenen Weise.

γ. Berechnung des Winkels x wie folgt:

$$\begin{aligned} A &= 360^\circ - \beta - v - w - x \text{ und} \\ 360^\circ - \beta - w - v &= s, \text{ eingesetzt } A = s - x. \end{aligned}$$

Durch Einführung des Hilfswinkels δ, welcher sich berechnet durch $\text{tg. } \delta = \frac{l \sin. w}{m \sin. v \sin. s}$, erhält

$$\text{man } \cotg. x = \frac{\cos. (s - \delta)}{\sin. s \cos. \delta}.$$

d. Berechnung der Dreiecksseiten AD, BD und CD nach dem Sinussatze.

$$CD = \frac{l \cdot \sin(x + v)}{\sin v}$$

$$BD = \frac{l \cdot \sin x}{\sin v}$$

$$AD = \frac{m \cdot \sin(w + s - x)}{\sin w}$$

e. Berechnung der östlichen Azimute und der rechtwinkligen Koordinaten für Punkt D in derselben Weise, wie bei Fall a. Die Bestimmung des Punktes D wird unmöglich, wenn derselbe auf dem Kreise liegt, der durch die 3 Punkte geht; eine gute Ermittlung erhält man, sobald D im Innern des Dreiecks ABC sich befindet oder letzteres dem zu bestimmenden Punkte eine Ecke zulehrt.

ad B. Bei der Festlegung einer Reihe aneinanderhängender Dreiecke über das aufzunehmende Waldgebiet können dieselben als ebene behandelt werden, da bei Dreiecken mit 2500 m Seitenlänge der sphärische Excess noch keine 2 Sekunden beträgt, und bedeutendere Längen bei der Forsttriangulierung kaum vorkommen. Nach den mittleren Längen der Dreiecksseiten teilt man das Dreiecksnetz in verschiedene Ordnungen (Klassen): Dreiecke I. Ordnung mit über 20 000 m, Dreiecke II. Ordnung mit 10 000–20 000 m, Dreiecke III. Ordnung mit 3000–10 000 m und Dreiecke IV. Ordnung mit weniger als 3000 m Seitenlänge. —

Unter Beachtung des Grundsatzes, daß die Aneinanderreihung der Hauptdreiecke auf ein möglichst geringes Maß beschränkt wird und das gleichseitige Dreieck thunlichst die Grundlage des Dreiecksnetzes bildet, führt man die Triangulierungsarbeiten in zweckmäßiger Aneinanderreihung in folgender Weise aus:

a) Auffuchen einer zweckmäßigen Basis und geeigneter Dreieckspunkte.

Bei Auswahl der so wichtigen Grundlinie des trigonometrischen Netzes, von deren genauer Länge die richtige Lage aller Dreieckspunkte abhängt, ist vor allem auf gute Meßbarkeit, dann aber auch darauf Bedacht zu nehmen, daß man von den Endpunkten eine weite Aussicht hat, um möglichst viele Dreieckspunkte direkt mit der Basis in Verbindung bringen zu können. Lange Grundlinien, welche in früheren Jahren allgemein üblich waren, begünstigt man nicht mehr mit Rücksicht auf die Schwierigkeit der Messung — Veränderung der Maßstäbe während der Messung —, sondern wählt kürzere, aber gut meßbare Grundlinien von ca. 1000 m Länge auf Wegen, Eisenbahnen, Plateaus und bestimmt deren Länge durch mehrmaliges Messen in entgegengesetzter Richtung mittelst 5 m langer Meßplatten (4 Stück) unter Berücksichtigung der Längenänderung durch die Temperatur. Je kürzer die Basis im Verhältnis zur Längenausdehnung des Dreiecksnetzes ist, desto genauer muß die Länge gemessen werden. Beträgt beispielsweise die Länge der Grundlinie $\frac{1}{4}$ der Längenausdehnung des Netzes und soll die Lage der Dreieckspunkte mit einer Genauigkeit von 2000 : 1 bestimmt werden, so ist die Basis mit einer solchen von (5. 2000) : 1 zu messen. Zur Kontrolle der Messung ist die genaue Längenmessung einer zweiten, am entgegen-

gesetztem Ende des Netzes liegenden Basis (Verifikationsbasis) erwünscht.

Beim Festlegen der Hauptdreieckspunkte ist zu beachten, daß die Lage der Punkte eine gesicherte ist — auf forstfiskalischem Grund und Boden erfolgt, Grenzmale oder Jagen und Distriktssteine dazu ausgewählt werden —, daß ferner dieselben eine weite Aussicht gewähren und die Winkelmessung mit Sicherheit ausgeführt werden kann. In letzterer Beziehung vermeidet man allzu spitze und stumpfe Winkel, sie sollen nicht unter 30° herabgehen. Die Punkte sind in der Weise zu einem Dreieckszug zu verbinden, daß die Grundlinien in allmählichem Übergang von kleinen in größere Dreiecke mit einander verketten und der Waldkomplex durch ein großes oder einige große, aber gut geformte Hauptdreiecke (gleichseitige Dreiecke) eingegeschlossen wird. —

Die Anzahl und somit auch die Entfernung der Dreieckspunkte von einander ist abhängig von den Terrainverhältnissen. Unter günstigen Verhältnissen ist auf circa 200–300 ha oder auf je 4000 m Entfernung, unter ungünstigen auf je 50–100 ha oder auf je 1500–2000 m Abstand ein Punkt zu rechnen. Insofern diese Festpunkte nicht durch natürliche Signale (Turmstippen) bereits bezeichnet sind, sind dieselben durch behauene Steine, hölzerne Pyramiden oder durch mit Fahnen oder Strohwispe versehene Stangen festzulegen und durch fortlaufende Namen oder Nummern noch näher zu charakterisieren. — Damit die Lage der Dreieckspunkte bei der Winkelmessung und Koordinatenberechnung ersichtlich ist, sind dieselben entweder auf einer vorhandenen Übersichtskarte oder auf einem Handrisse zu verzeichnen, Fig. 523.

b) Nach Auswahl und Fixierung der Dreieckspunkte ist die Messung der Horizontal- und Höhenwinkel und des Azimuts einer Dreiecksseite vorzunehmen und dabei hauptsächlich Folgendes zu beachten:

Unter Benützung von guten Repetitions-theodoliten ist die Messung der Winkel mit der größten Schärfe auszuführen (s. Theodolith) und zwar die Horizontalwinkelmessung am besten durch die wiederholt einfache Winkelmessungsmethode in beiden Lagen des Fernrohrs. Dabei ist das Fernrohr zweckmäßig nach und nach auf alle einzuführenden Dreieckspunkte und zwar zunächst von links nach rechts und dann in umgekehrter Reihenfolge einzustellen, jedesmal an sämtlichen Nonien oder Mikroskopen abzulesen und bei jedem Satz (Gyrrus) das Fernrohr wieder genau auf den Ausgangspunkt zu richten (sageweise Richtungsbeobachtung). Bei einer Differenz in der Ablesung von mehr als 15" ist der ganze Satz zu verwerfen. Eine solche 4–6fache Winkelbeobachtung auf jedem Hauptdreieckspunkte und 3malige auf Nebendreiecken muß die Regel bilden.

Wenn irgend möglich, sind zur besseren Kontrolle sämtliche Horizontalwinkel der Dreiecke zu messen, und es ist von dieser Regel nur abzuweichen, wenn der eine oder andere Dreieckspunkt zur Aufstellung des Instruments nicht geeignet sein sollte. Bemerkungen, ob Licht, Luft zc. bei der Winkelbeobachtung günstig waren, dürfen im Winkelmanuale nicht fehlen.

Zur Kompensierung des Snderfehlers ist die Höhenwinkelmessung auch in beiden Lagen des Fernrohrs und zur Erzielung möglichst genauer

Resultate auf den Dreieckspunkten vor- und rückwärts vorzunehmen.

Die Bestimmung der rechtwinkligen Koordinaten der Dreieckspunkte erfordert endlich noch die Messung des Azimuts einer Dreiecksseite in der bei der Azimutalwinkelmessung angegebenen Weise.

Mit wie vorzüglichen Instrumenten und wie sorgfältig die Winkelmessung auch immer ausgeführt sein mag, stets sind dieselben mit kleinen unvermeidlichen Beobachtungsfehlern behaftet, welche ausgeglichen werden müssen. Diese Ausgleichung muß folgenden Bedingungen genügen:

metrischen und polygonometrischen Rechnungen in der Feldmesskunst von Gauß.

c) Berechnung der Azimutalwinkel, der Seiten des Dreiecksweges resp. der Koordinaten der Dreieckspunkte.

Die Ermittlung der Azimutalwinkel geschieht in der beim Azimut resp. bei den Koordinaten angeführten Weise. Daß die Berechnung der Dreiecksseiten resp. Koordinaten anlangt, so beginnt die Berechnung mit dem größten Dreieck (1, 2, 3), in welchem für die Länge einer Seite (1—2) ein der wirklichen Länge möglichst genäherter Hüfs-

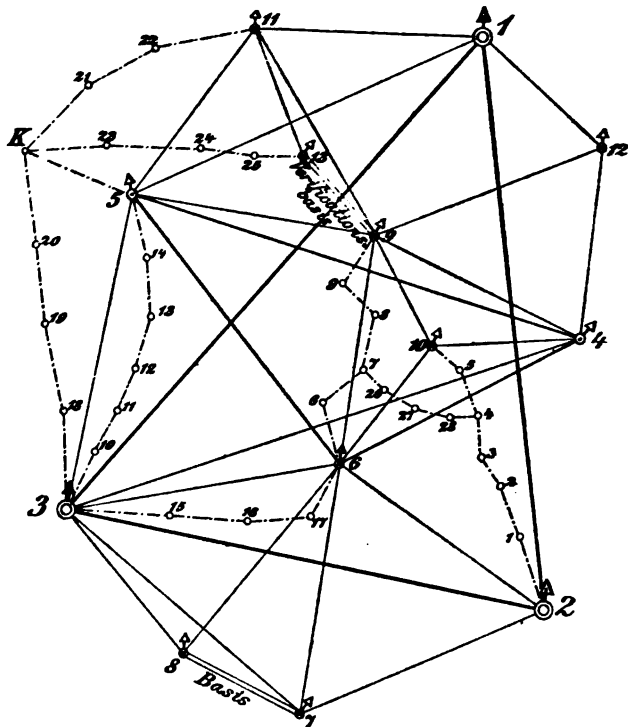


Fig. 523. Triangulation mit Polygonzügen.

a. Die Summe der drei Winkel eines jeden Dreiecks muß $= 2 R$ sein (Dreiecksbedingung).

β. Die Winkel, welche um einen Punkt liegen, müssen zusammen $4 R$ betragen (Kreisbedingung).

Als zulässig werden die Beobachtungsfehler angesehen, wenn bei Dreiecken unter 2 km durchschnittlicher Seitenlänge dieselben nicht größer als $1\frac{1}{2}$ Minute sind, bei Dreiecken von 2,5 km nicht mehr als 1 Minute und bei Dreiecken von 5 bis 10 km Seitenlänge nicht mehr als 45 Sekunden betragen. Eine gleichmäßige Verteilung der Winkelfehler findet statt, wenn alle Winkel mit gleicher Schärfe gemessen wurden.

γ. Bei der Berechnung einer Dreiecksreihe, welche von einer gegebenen Seite ausgeht und mit einer gegebenen Seite schließt, muß die berechnete Größe dieser Seite mit der wirklichen Größe übereinstimmen (Längenbedingung), (s. die trigono-

metrischen und polygonometrischen Rechnungen in der Feldmesskunst von Gauß). Mit Zugrundelegung dieses Hüfswertes werden zunächst die Koordinaten der Hauptpunkte berechnet (s. Koordinaten) und sodann in gewöhnlicher Weise in stufenweiser Aufeinanderfolge die vorläufigen Koordinaten für Punkt 4 aus 1, 2, 3, für Punkt 5 aus 1, 3, 4; für Punkt 6 aus 2, 3, 4, 5; für Punkt 7 aus 2, 3, 6; für Punkt 8 aus 3, 6, 7; für Punkt 9 aus 1, 4, 5, 6; für Punkt 10 aus 4, 6, 9; für Punkt 11 aus 1, 5, 9; für Punkt 12 aus 1, 4, 9 und für Punkt 13 aus 1, 5, 9 und 11 ermittelt bis zu der resp. den Dreiecksseiten, deren Länge durch sorgfältig wiederholte unmittelbare Messung möglichst genau gemessen wurde. Durch Vergleichung dieser wirklich gemessenen Länge (S) mit der aus den vorläufigen Koordinaten zu berechnenden Länge (s) und zwar durch den Quotienten $\frac{S}{s}$ ist der Re-

buktionsfaktor (Umwandlungsfaktor) gewonnen, mit welchem alle auf Grund des Hilfswertes berechneten Koordinaten multipliziert (Logarithmen addiert) werden müssen, um die wirklichen Werte der Koordinaten zu erhalten. Erwähnt sei hierbei noch, daß beim Vorhandensein zweier oder mehrerer wirklich gemessener Dreiecksseiten nach jeder der Reduktionsfaktor zu berechnen und das arithmetische Mittel aus diesen zu nehmen ist, wenn alle gleich scharf gemessen werden konnten. Diese gemessenen Dreiecksseiten bilden zugleich das Mittel, um den vorhin erwähnten Hilfswert für eine der Seiten des Hauptdreiecks 1, 2, 3 zu erhalten, indem man beispielsweise mit 7, 8 als Grundseite das Dreieck 6, 7, 8, mit 6, 7 das Dreieck 6, 7, 2, mit 6, 2 das Dreieck 6, 2, 3 berechnet, worin 2, 3 eine Seite des Hauptdreiecks ist.

d) Berechnung der Höhen der Dreieckspunkte. In derselben Reihenfolge, wie die Berechnung der Koordinaten der Dreieckspunkte geschieht, wird zunächst aus der horizontalen Entfernung der Dreiecksseiten und den gemessenen Höhenwinkeln der Höhenunterschied unter Berücksichtigung des Einflusses der Erdkrümmung und Refraktion bei größeren Entfernungen berechnet ($h_u = c \cdot \operatorname{tg} \alpha - 0,425 \cdot c^2$) und sodann geprüft, ob die algebraische Summe der Höhenunterschiede in jedem Dreieck „Null“ beträgt. Geringfügige Fehler sind nach dem Verhältnisse der Längen auf die einzelnen Punkte zu verteilen und aus den berichtigten Höhenunterschieden und den bekannten absoluten Höhen zu benutzender Präzisions-Nivellementspunkte oder einem anzunehmenden Generalhorizonte sind sodann die absoluten Höhen der Dreieckspunkte mit Leichtigkeit abzuleiten.

e. Anfertigung der Rezkarte. Auf Grund der berechneten Koordinaten der Dreieckspunkte erfolgt die Kartierung derselben mit Benutzung eines genau konstruierten Quadratnetzes im Maßstab von $\frac{1}{25000}$ oder $\frac{1}{50000}$ in derselben Weise wie unter III angegeben. Die Rezklinien und Punkte werden nach den über die anzuwendenden Signaturen vorgeschriebenen Bestimmungen ausgezogen und bei der Detailmessung verwendet.

3. Detailmessung. An die Rezklegung — mag sie auf die Landesb. sich stützen oder selbstständig ausgeführt sein — schließt sich die Detailmessung, die wichtigste Aufgabe der ganzen Forstb. Von den wichtigsten Gegenständen der Detailb.:

A. von der Aufnahme der Eigentums- u. Berechtigungsgrenzen, der Gewässer — Flüsse, Seen, Teiche zc. — und der allgemeinen Verkehrsadern (Schienenstraßen, Steinstraßen zc.).

B. von der Aufnahme der Terrainshöhen und Formen,

C. Von der Aufnahme der Wirtschaftsz. und Abteilungsfiguren und des Waldwegesetzes ist in noch nicht eingeteilten Waldkomplexen zunächst die Aufnahme und Kartierung der Eigentums- und Grenzen und der Terrainformen und Höhen auszuführen, denn auf letztere basiert bekanntlich der Entwurf des Waldwegesetzes und die Bildung der Wirtschaftsz. Figuren. Erst nach örtlicher Absteckung des Wegesetzes und nach Durchlegung und Fixierung der Wirtschaftsz. Figuren hat die Aufnahme und Kartierung derselben und hiernach die Aus-

scheidung und Herausscheidung der Abteilungen innerhalb der Wirtschaftsz. Figuren stattzufinden, eine Aufgabe, welche dem Forsttagator zufällt und nach den unter I. und III. angegebenen Grundsätzen ausgeführt wird. Zum Zwecke der Aufnahme der ad A und B genannten Gegenstände sind die Rezkpunkte direkt oder indirekt durch Polygonzüge — Haupt- und Nebenzüge — mit einander in Verbindung zu bringen und folgende allgemeine Gesichtspunkte zu beachten:

a. Bei Festlegung der Hauptmeßzüge.
a. Die Polygonzüge müssen die Dreieckspunkte auf direktem Wege mit einander verbinden und thunlichst eine gestreckte Form haben. Ihre Richtung soll weiter eine solche sein, daß die Eigentums- und Grenzen von ihnen erfasst, das Skelett der Bodenrelieffestaltung, der Zusammenhang und die Ausdehnung der Terrainformen durch sie bezeichnet werden. Hauptwasserläufe, Hauptthälzüge, scharfe Bergrücken, also Terrainlinien, welche mehr oder weniger das Skelett der künftigen Einteilung anzeigen, sind in erster Linie ins Auge zu fassen.

β. Bei Auswahl der Polygonpunkte ist zu berücksichtigen, daß scharf ein- und auspringende Ecken, das Zusammentreffen von kurzen und langen Seiten thunlichst vermieden wird, dagegen sind langgestreckte Stationslinien zu bevorzugen und zu beachten, daß keine größere Anzahl als 20–25 Winkelpunkte beim Hauptpolygonzuge vorhanden sind; daß weiter gute Meßbarkeit der Polygonwinkel, vor allem Sichtbarsein der Absteckstäbe auf den benachbarten Stationspunkten und sichere Aufstellung des Winkelmessinstrumentes möglich ist und eine dauerhafte Bezeichnung der Polygonpunkte (Drainröhren, Steine) überall da eintritt, wo durch dieselben die Lage der Grenzen von Wirtschaftsz. Figuren angezeigt wird.

b. Die Nebenzüge, ausgehend von Punkten der Hauptzüge und auch an diese wieder anschließend, sind in solcher Zahl einzulegen, daß durch sie die Aufnahme des Details, vor allem des Terrains bewerkstelligt werden kann. Während die Hauptpolygonzüge den Richtungen der Eigentums- und Grenzen, den Hauptgeripplinien des Terrains folgen, erfassen die Nebenzüge weniger scharf hervortretende, für die Terrainaussformung, für die Walbeinteilung jedoch noch wichtige Terrainlinien und Terrainsflächen wie Berganten, Mulden, Wasserläufe, Felspartien, Bruch, Sumpf, Flüsse, Bäche, Steinbrüche zc. Ihre Punkte sind so auszuwählen, daß dadurch nicht nur eine leichte und sichere Längen- und Winkelmessung gestattet, sondern auch eine bedeutende Änderung in der Ausformung und Neigung der Terrainoberfläche angezeigt ist. Die richtige und umfichtige Auswahl dieser Haupt- und Nebenzüge und ihrer Punkte ist für den Wert der Aufnahme von der größten Wichtigkeit; es ist mehr oder weniger die Hauptsache, insbesondere dann, wenn die Terrainaufnahme einige Schwierigkeiten bereitet. Zahl der Züge und Punkte ist nicht generell anzugeben, sondern lediglich abhängig von den Terrainformen und so zu bemessen, das letztere durch die aufgenommenen Punkte hinreichend charakterisiert sind und die ideellen, aus den Höhen zu konstruierenden Schichtenlinien den wahren so nahe liegen, als es das praktische Bedürfnis erfordert. Sie werden im Terrain nur durch Pfähle markiert. Einfacher und rascher gestaltet sich die

Festlegung der Polygonzüge, wenn nur die Horizontalaufnahme des Balbes auszuführen oder das bereits ausgebaute Weg- und Einteilungsgesetz für die Innenmessung mit zu verwenden ist. Hier werden im großen ganzen die unter III. angegebenen Regeln zu beachten sein.

Die Bezeichnung der festgelegten Polygonzüge ist in systematischer Weise vorzunehmen. Hierbei ist die Numerierung mit arabischen Ziffern der Bezeichnung der Polygonpunkte durch große lateinische Buchstaben vorzuziehen.

Richtung und Lage der Polygonzüge sind auf einem Handrisse oder auf vorhandenen Übersichtskarten einzutragen und ist dabei anzugeben, in welcher Reihenfolge die Berechnung der Polygonzüge vorzunehmen ist.

Außer den Polygonzügen wird die Festlegung von Transversallinien oder Hilfsdreiecken zur Aufnahme von Gegenständen noch wohl erforderlich. Dieselben sollen die Polygonzüge auf kürzestem Wege verbinden und das Terrain in der günstigsten Richtung durchschneiden, damit sie mit gleichmäßiger Genauigkeit gemessen werden können.

c) Längen- und Winkelmessung der Haupt- und Nebenzüge. In Bezug auf die Ausführung dieser Messungen sind im allgemeinen die unter III. angeführten Regeln zu berücksichtigen, im speziellen mag aber noch folgendes bemerkt werden:

Die Längen der Nebenzüge sind durch einmalige Messung und zwar dort, wo von diesen Linien aus eine Anzahl von Ordinaten zu nehmen sind, mittelst Stahlmeßband, Meßkette und Gradbogen zu bestimmen; in allen anderen Fällen, wo es sich nur um Längenbestimmung der Seiten handelt und die Verhältnisse der Distanzmessung keine Schwierigkeiten bereiten, ist letztere ausreichen. Zur Winkelmessung auf den Hauptpolygonpunkten und auf den Δ Punkten (An- und Abzuspunkten) muß die Repetitionsmethode und zwar mindestens eine dreimalige Beobachtung in beiden Lagen des Fernrohres, sowie die Messung der Winkel im Kreise herum für die Horizontalwinkel die Regel bilden. Bei Zusammenstellung der Winkel im Kreise ist eine Differenz von $30''$ als zulässig zu betrachten und gleichmäßig zu verteilen.

Auch die Höhenwinkelmessung ist zur Beseitigung des Siderfehler in beiden Fernrohlagen vorzunehmen.

Auf den Stationspunkten der Nebenzüge ist die Winkelmessung entweder mittelst Theodolith oder unter vielen Verhältnissen am besten mit dem in neuerer Zeit erprobten Tachymeter mit Projektionsapparat auszuführen. Auch zulässig für diese Nebenpunkte ist die Bouffole mit Höhenkreis. Eine mehrmalige Winkelbeobachtung kann unterbleiben, doch ist statt dessen die Messung der Winkel in beiden Lagen des Fernrohres und die Messung des Ergänzungswinkels zu 360° zu bevorzugen. Als zulässige Differenz ist 1 Minute anzunehmen.

d) Berechnung der Azimute, Koordinatenstücke, Koordinaten und Höhen der Polygonpunkte. Nach ausgeführter Längen- und Winkelmessung erfolgt die Bestimmung der Azimute. Letzteres ist aus den bereits berechneten Koordinaten der Dreieckspunkte zu ermitteln, an welches das Polygonnetz angeschlossen wurde, s. Azimut,

Koordinaten. Durch Vergleichung des aus den Koordinaten der Dreieckspunkte abgeleiteten Azimuts mit dem aus den Polygonwinkeln und erstem Azimute durch Rechnung herzuleitenden Azimute ist eine Kontrolle der Winkelmessung gegeben. ($A_n + P_n - n \cdot 180^\circ = A_1$). Ist keine größere Differenz als $1.5 \cdot \sqrt{n}$ Minuten vorhanden, so ist der Fehler gleichmäßig auf die einzelnen Polygonwinkel zu verteilen und sind hiernach die Azimute (Neigungen) der Polygonseiten nach der Formel $A_r = A_v + P_r \mp 180^\circ$ zu berechnen.

Treffen aber zwei und mehrere Hauptzüge in einem gemeinschaftlichen Knotenpunkte (K) zusammen, so ist bezüglich der Prüfung der Winkel in folgender Weise zu verfahren:

Nach Ermittlung des Azimuts aus den rechtwinkligen Koordinaten für die Δ Punkte 1 u. 11, 9 u. 13, und 5 u. 3 wird das gemeinschaftliche Azimut auf dreifache Weise berechnet. Diese fast immer differierenden Azimute werden nun nicht gemittelt, sondern es wird der gemeinschaftliche Azimutwinkel unter Berücksichtigung der Gewichte bestimmt, welches jedem der Polygonzüge beizulegen ist, wobei man voraussetzt, daß die Größe des Gewichts im umgekehrten Verhältnisse zu der Zahl der im betreffenden Zuge gemessenen Winkel steht. Die an die Azimutwinkelbestimmung sich reihende Berechnung der Koordinatenstücke der Polygonpunkte geschieht nach den bereits unter III angegebenen trigonometrischen Formeln. Die algebraische Summe der berechneten Koordinatenstücke muß übereinstimmen mit den Koordinatenunterschieden der An- und Abzuspunkte. Der sich hierbei ergebende Gesamtfehler, (der lineare Schlußfehler) $f = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}$ darf α) unter günstigen oder weniger ungünstigen Verhältnissen höchstens

$$0,01 \sqrt{4(s)} + 0,005(s)^2$$

β) unter mittleren Verhältnissen

$$0,01 \sqrt{6(s)} + 0,0075(s)^2$$

γ) unter ungünstigen Verhältnissen

$$0,01 \sqrt{8(s)} + 0,01(s)^2$$

betragen, unter s die Summe der Streckenlängen des Polygonzuges verstanden (Tabellen von Gauß). Größere Fehler sind durch örtliche Nachmessungen aufzuklären; zulässige Unterschiede in den Koordinaten-Differenzen aber nach Verhältnissen ihrer Längen (absoluten Werte) zu verteilen.

Kreuzen sich die gleichwertigen Hauptpolygonzüge in einem Knotenpunkte, so werden zunächst die Koordinatenstücke und Koordinaten für denselben aus jedem Zuge einzeln hergeleitet, alsdann dieselben mit Berücksichtigung der Längen und Terrainverhältnisse gemittelt und hierauf die Differenz in gleicher Weise berichtigt.

Mit Hilfe der berichtigten Koordinaten-Differenzen werden endlich die rechtwinkligen Koordinaten dadurch bestimmt, daß man ausgehend vom Reßpunkte zu diesen die Koordinatenstücke der einzelnen Polygonpunkte algebraisch addiert.

Was die Berechnung der absoluten Höhen für die Polygonpunkte anbetrifft, so ist zunächst aus den gemessenen Höhenwinkeln und der bekannten horizontalen Entfernung der Polygonpunkte ihr Höhenunterschied ($h_u = s \cdot \text{tg. } \alpha$) zu berechnen, die algebraische Summe derselben mit der Höhen-differenz der zu An- und Abzuspunkten ge-

wählten und in ihren absoluten Höhen bereits feststehenden Dreieckspunkte zu vergleichen, eventuell nach Verhältnis der Längen auf die einzelnen Punkte zu berichtigen und schließlich sind die absoluten Höhen der Punkte in ähnlicher Weise wie die Koordinaten, durch algebraische Addition zu ermitteln.

Bei diesen Berechnungen ist die Reihenfolge in der Weise festzuhalten, daß zunächst die Hauptpolygonzüge bezüglich ihrer Koordinaten berechnet und als ein für sich bestehendes Ganze betrachtet werden, an welches die hierauf zu berechnenden Nebenzüge sich anschließen und zu rektifizieren sind. Sämtliche Berechnungsergebnisse sind in einem zur Kartierung und Flächenberechnung zu benutzenden Verzeichnisse (Koordinaten-Verzeichnis) in der Reihenfolge ihrer Bedeutung für die B. zusammenzustellen.

4. Kartierung. Das Auftragen der Dreieckspolygonpunkte, Polygon-Transversallinien und der B.gegenstände erfolgt in der unter III bereits besprochenen Weise. Es ist aber außerdem noch zur Darstellung der Schichtenlinien auf der Zeichnung die Bestimmung der sog. Kurvendurchschnitts- oder Durchgangspunkte erforderlich, d. h. derjenigen Punkte auf sämtlichen aufgetragenen Polygonlinien, welche eine bestimmte gleiche, den Schichtenlinien entsprechende Höhenlage anzeigen. Diese Feststellung der Kurvendurchschnittspunkte ist abhängig von dem nach dem Terrain zu wählenden Vertikalabstände der Schichtenlinien, (5 m im ebenen, 10 m im hügeligen und 20 m im gebirgigen Terrain) von den absoluten Höhen und der horizontalen Entfernung der Polygonpunkte. Sie sind durch Proportionsrechnung zu ermitteln und ist dabei die Anwendung von Diagrammen, Profilen auch zulässig (s. Schichtenlinien). An die Berechnung und das Auftragen der Kurvendurchgangspunkte reiht sich sodann die Verbindung der in gleicher Höhe liegenden Kurvendurchschnittspunkte mit einander aus freier Hand; eine Arbeit, welche eine genaue Kenntnis der Terrainformen voraussetzt, da nur mit Hilfe dieser die Möglichkeit vorhanden ist, die Form des Verlaufes der Kurve von einem Durchschnittspunkte zum andern getreu darzustellen. Die im Messmanuale über die Bodenkonfiguration verzeichneten Notizen und Croquis sind hierbei zu verwenden, jedoch ist eine besondere Begehung und Befichtigung des Terrains außerdem noch, namentlich bei schwierigen Terrainverhältnissen, empfehlenswert. Über das Ausziehen der Messungslinien, B.gegenstände auf der Karte sind die von den Fortverwaltungen herausgegebenen Bestimmungen zu beachten.

Von dieser in der Regel im Maßstabe 1:5000 gezeichneten Original- (Bromillon) Karte werden Kopien und Reduktionen für die wirtschaftlichen Zwecke im kleineren Maßstabe 1:10000 bis 1:25000 angefertigt. (s. Karten.)

5. Flächenberechnung. Was zum Schluß die Flächenberechnung anbetrifft, so ist das vermessene Waldgebiet zunächst als Ganzes zu behandeln und der gesamte Flächeninhalt am genauesten auf Grund der rechtwinkligen Koordinaten nach bereits unter III. angegebenen Formeln zu ermitteln. Nur die Flächeninhalte der durch Überschlüsse festgelegten Randfiguren sind direkt aus dem Messungsmanuale oder durch Verwendung von Planimetern zu be-

rechnen. Letztere werden auch zur Bestimmung der Flächeninhalte der inneren Figuren (Distrikte, Abteilungen) verwendet. (s. Flächenberechnung.) —

6. Die tabellarische Darstellung der Resultate in den Generalb.-Tabellen, Grenzregistern bildet auch hier den Schluß der Arbeiten. — **Litt.:** Kraft, Anfangsgründe der Theodolithmessung. Baur, Niedere Geodäsie. Defert, Die Horizontalaufnahme bei Neuvermessung der Wälder. Gauß, trigonometrische und polygonometrische Rechnungen. Kannebaum, welche Gesichtspunkte sind bei der Fort-B. zu beobachten, Festschrift der Forstakademie Eberswalbe. (H.)

Vermessungsmanual. f. Vermessung. **Verwundungsgewebe** geht nach Verwundung aus dem bloßgelegten Kambium hervor, f. Verklebung; dasselbe bildet sich teilweise in Holz, Bast und Kambium um. (B.)

Vernehmen, Vermerken, Verhoffen. Wahrnehmung des anbirdschen Jägers, ankommenden Treibers und jagender Hunde durch horchendes (laufendes) Wild, f. Sichern. (C.)

Vernier. f. Nonius.

Verpackung von Pflanzen. Wenn Pflanzen lediglich innerhalb eines Revieres vom Forstgarten bis zur Kulturläche zu transportieren sind, so ist von einer eigentlichen B. derselben nicht die Rede; man trägt lediglich Sorge, daß die in Tragkörbe oder auf Schiebekarren, seltener Wagen, geschichteten Pflanzen gegen das Austrocknen der Wurzeln durch feuchtes Moos entsprechend geschützt sind. Sollen dieselben, wie dies heutzutage häufig der Fall, jedoch auf größere Entfernungen und dann meist mit der Eisenbahn versendet werden, dann erscheint eine sorgfältigere und je nach Größe der Pflanzen verschiedene B. derselben notwendig.

Kleine Pflanzen — Laubholzjährlinge, 1- und 2-jährige Nadelholzjährlinge, — versendet man am besten bei kleinerer Zahl in einfachen, gut mit Moos umgebenen und durch Weiden zusammengehaltenen Bündeln, bei größerer in grob geflochtenen runden Weidenkörben, in welche man sie in französischen Schichten, die Wurzeln nach innen, nach vorherigem Bedecken des Bodens mit feuchtem Moos dicht einschichtet; die Oberfläche des reichlich gefüllten Korbes wird wieder mit feuchtem Moos gedeckt und derselbe sodann am besten mit Sackleinwand überspannt.

Größere Pflanzen werden je nach ihrer Stärke und Höhe in einfache oder Doppelbunde in folgender Weise verpackt:

Heister, Halbheister, starke Lohden werden in einfache Bunde von 20—100 Stück, je nach Stärke, in der Weise gebracht, daß auf einer Lage von Fichtenzweigen ein für die Wurzeln bestimmtes Moosbett zugerichtet wird, die Pflanzen auf dieses gelegt und sodann die Wurzeln reichlich mit feuchtem Moos zugedeckt und eingefüllert werden. Mit sog. Weiden von Birken oder Weiden, die entsprechend zugerichtet schon vorher unter die Fichtenzweige in gehöriger Lage auf dem Boden ausgebreitet wurden, wird dann der Pflanzenbund so formiert und zusammengeknüpft, daß derselbe über dem Moos allseitig von Fichtenzweigen umgeben und der keulenförmigen Fuß mit den Wurzeln gut verwahrt ist, während die Wipfel frei aus demselben herausragen, ev. auch noch mit einer Wiebe zusammengebunden werden. Leichter sind die Doppelbunde für minder starke Pflanzen

herzustellen, indem hier die immerhin etwas schwierige Formierung des Fußes wegfällt. Auf den Boden werden etwa 4 Wieden in entsprechenden Entfernungen parallel auf den Boden gelegt, über dieselben, die Wieden senkrecht kreuzend, die Fichtenzweige, auf diesen wird wieder ein Bett von feuchtem Moos hergerichtet, die Pflanzen werden in 2 Lagen, die Wurzeln gegen und übereinander, auf dasselbe geschichtet, letztere mit feuchtem Moos und abermals Fichtenzweigen gedeckt und mit Hilfe der untergelegten Wieden der Bund nun fest zusammengeknüpft. Die nach beiden Seiten etwas überragenden Enden der Fichtenzweige schützen die Wipfel der Pflanzen gegen Beschädigungen. — Die einfachen, wie die Doppelbunde, sollen nie zu groß und schwer, sondern stets noch gut transportabel sein. — Litt.: Dürschardt, a. d. W. Bd. II. (G.)

Verprellt, Verputzt, durch vorzeitiges Zusammenbrechen der Eifen oder Haken entkommenes und von denselben für die Folge verletztes Raubwild. (G.)

Verrecken, Zusammengesetztes Wort aus der Vorsilbe ver und dem mhd. Worte rucken = ausdehnen, strecken, wachsen, i. Ruckucken, mithin ein verrecktes Geweih oder Gehörn, ein völlig ausgebildetes in den Endspitzen verhärtetes Geweih vor dem Fegen desselben. (G.)

Verreisen, 1. provinz. i. v. m. Verbrechen, 2. Bedecken des erlegten Wildes im Revier bis zum Transporte und während desselben mit Reisern, zum Schutze gegen Raubwild und Entweichen, 3. Verstopfen der Röhren in Bäumen der Fichte und Föhre mit Reisern, um das Aus- oder Einfliegen derselben zu verhindern. (G.)

Verrenkungen kommen bei Hunden infolge mechanischer Einwirkungen, wie eines Schlags, Stoßes, Falles oder Sprunges, vor und bestehen darin, daß zwei mittelst eines Gelenkes verbundene Knochen aus ihrer natürlichen Stellung gelangen, indem der Knoch des Gelenkes ganz oder teilweise aus der Gelenkhöhle tritt. Die B. tritt gewöhnlich die Gelenke der Läufe und äußert sich durch Lahmgehen. Auch läßt sich die Abweichung des Gelenkknorpels fühlen.

Die Heilung geschieht zunächst durch Wiedereinrenkung, welche, wenn irgend möglich, einem Sachverständigen zu übertragen ist. Da indessen die B. wenn sie älter wird, sehr schwer heilt, so muß man sich unter Umständen selbst helfen und durch Ziehen und Drücken den Wiedereintritt des Gelenkknorpels in die Gelenkhöhle zu bewirken suchen. Demnach ist Ruhe mit kühlenden Umschlägen zur völligen Heilung ausreichend.

Mit dem Ausdruck B. bezeichnet man im gewöhnlichen Leben auch die Dehnung von Sehnen oder Muskeln, welche infolge des Schmerzes den Hund am Auftreten hindert und durch ähnliche Ursachen, wie die eigentliche B. entsteht. Zur Heilung genügt festes Streichen der leidenden Stelle und Einreibung mit Branntwein. — Litt.: Rohlfes, Viehärztliche (1874, S. 294 26); Oswald, Vorsehung (1873, S. 283 84) (v. R.)

Verfagen ist jene unangenehme Erscheinung, bei welcher nach dem Zündschlagen des Schloßes entweder gar keine Explosion erfolgt, oder nur die Zündmasse, nicht aber das Pulver explodiert. Bei Vorderladern kam das V. infolge Verstopfung der Wände durch Rost häufig vor, während es

bei Hinterladern unter Verwendung guter Patronen so gut wie ausgeschlossen ist. (G.)

Verlandung, An der Meeresküste, im norddeutschen Tieflande, da und dort auch im Innern des Kontinents wird der lose Sand vom Winde aufgewirbelt und in die benachbarten Kulturländereien und Niederlassungen getragen. Da die Waldvegetation den Sand bindet, und die Kraft des Windes bricht, so dient die Bewaldung mit und neben anderen Befestigungsmitteln hauptsächlich als Schutzwehr gegen die Gefahr der Verlandung, i. Schutzwaldungen, Flugland. (G.)

Verlag; bauliche Vorrichtungen an einer Triftstraße, welche ein abzwiegender Wasser am Einfließen des Triftholzes in letzteres hindern und es nötigen, in dem Hauptwasser fortzuschwimmen, i. Trift. (G.)

Verleiden, i. Nachverleidenmethoden.

Verleiden, 1. provinz. i. v. m. Fegen; 2. Fängen, bezw. Verwickeln des Wildes in die umstellten Netze; 3. unzeitiges und übermäßiges Brügeln der hierdurch verdorbenen Vorsehunde. (G.)

Verleiden, 1. lebend gefangenem Wilde behufs Transports die Läufe kreuzweise halten oder fesseln; 2. i. v. m. Einheeren. (G.)

Verschulung, Werden im Saatbeet erzeugte für die Pflanzen (ausnahmsweise auch Wildlinge) zur Verwendung zu Kulturen in Park mit gut bearbeitetem Boden behufs weiterer Entwicklung kräftiger Bewurzelung und Verästelung, in entsprechend räumiger Stellung verlegt, so nennt man dies das Verschulen (Umschulen, Umlegen, Verstopfen) der Pflanzen.

Dasselbe war in früherer Zeit wohl nur zur Erziehung starker Laubholzpflanzen im Gebrauch, als ein der Gärtnerlei entlehntes Verfahren, allein mit steigender Ausbildung des Kulturweises wurde angefaßt der Vorteile, welche die Verwendung kräftiger, gut bewurzelter verschulter Pflanzen gegenüber den schwächeren Saatbeetpflanzen in vielen Fällen bot, die Verschulung auch auf die Erziehung schwächerer Laubholzpflanzen, endlich auch von Nadelhölzern ausgedehnt und spielt zur Zeit eine ganz hervorragende Rolle im Kulturbetrieb. — Bei allen Vorteilen jedoch, welche verschulte Pflanzen durch sicheres Anwachsen und größere Widerstandsfähigkeit gegen Frost, Hitze, Gradwuchs, Verbeissen gemöhren, ist nicht aus dem Auge zu verlieren, daß verschulte Pflanzen stets wesentlich teurer sind, als unverschulte und daher auch nur da verwendet werden sollen, wo die eben berührten Gefahren bestehen.

Was das Alter und die Größe der zu verschulenden Pflanzen betrifft, so läßt sich als Grundsatz aufstellen, daß man dieselben je jünger je besser verschult, sonach alle Pflanzen mit schon im ersten Jahr kräftiger Entwicklung einjährig — alle Laubhölzer, ebenso Lärche und Fichte (diese bei guter Entwicklung im ersten Lebensjahr) — außerdem 2jährig, so die Tanne und schwächer entwickelte Fichten; ältere als 2jährige Pflanzen verschult man nur ausnahmsweise bei den beiden letztgenannten Holzarten, wenn deren Entwicklung in den ersten Jahren eine besonders langsame war. Bisweilen verschult man selbst Kimpfungen, so von Eichen, Weibuchen. — Ältere Pflanzen verursachen stets höhere Kosten und zeigen meist minder schöne Entwicklung.

Eine zweimalige B. findet nur zum Zweck der Heisterzucht nach 2- bis 3jährigem Stehen der Pflanzen im Pflanzbeet unter strenger Auswahl der schönsten Pflanzen statt. (S. Heister.)

Die verschulften Pflanzen bleiben je nach Holzart und Entwicklung in der Regel 2-3 Jahre im Pflanzbeet, selten nur 1 oder gar 4 Jahre; ersteres ist etwa bei sehr rascher Entwicklung (Erle, Alazie), letzteres bei langsamer (Tanne, seltener Fichte) der Fall. Wo einjährige Föhren verschult werden, pflegen dieselben meist schon nach Jahresfrist Verwendung zu finden.

Die Ausführung der B. nimmt man stets im Frühjahr vor und zwar ist die Hauptzeit der Monat April, vor Ausbruch des Laubes, was für Laubhölzer und Lärchen sehr zu beachten, während beginnendes Austreiben bei Fichte und Tanne nichts schadet. Die zur B. bestimmten Beete oder Länder werden in gleicher Weise, wie zur Ansaat, bearbeitet und ev. gebüngt und zwar soll die letzte Arbeit dem Verschulen einige Tage vorausgegangen sein, damit sich der Boden wieder etwas gesetzt hat. Die einzuschulenden Pflanzen werden aus den Saatbeeten vorsichtig ausgehoben, in der Weise sortiert, daß man Schwächlinge ganz beseitigt, bei wesentlichem Unterschied in der Größe der brauchbaren Pflanzen etwa nochmals die stärkeren und schwächeren Pflanzen ausscheidet, um sie getrennt zu verschulen (Laubholzpflanzen!) und partienweise in die Erde oder feuchtes Moos eingeschlagen. Bei Pflanzen mit starker Pfahlwurzelentwicklung (Eiche), ebenso bei zweimaliger B. ist ein Beschneiden und eine Korrektur der Wurzeln nötig, um der Pflanze ein möglichst kompaktes, die seinerzeitige Verpflanzung erleichterndes Wurzelsystem anzuerziehen; die Pfahlwurzel, ebenso alle seitlich weit austretenden Wurzeln werden mit scharfem Schnitt gekürzt, f. Beschneiden der Wurzeln. Auch das Anschlämmen der Wurzeln mit dünnem Sehmrei wird vielfach empfohlen, hat aber auch seine Schattenseiten und läßt sich durch Feuchthalten der Wurzeln entbehrlich machen, f. Anschlämmen.

Ob nun die B. selbst beginnt, ist die Frage zu erledigen, in welcher Entfernung dieselbe stattfinden soll; hierbei ist zunächst hervorzuheben, daß man kleinere Pflanzen in Reihen mit geringerem Abstand in den Reihen, Heister mehr im Quadratverband verschult. Als allgemeine Grundsätze lassen sich etwa folgende aufstellen:

Eine zu enge B., durch welche die entsprechende Entwicklung der Pflanzen gehemmt wird, ist ebenso zu vermeiden, wie eine zu weite, durch welche die Kosten der Pflanzenerziehung (Bodenbearbeitung, Lockerung und Reinigung, Einfriedigung) unverhältnismäßig gesteigert werden. Je länger die Pflanzen im Pflanzbeet verbleiben, eine je bedeutendere Stärke sie erreichen sollen, um so weiter wird man die Abstände bei der B. wählen müssen; Pflanzen mit starker seitlicher Entwicklung (Tanne) sind weiter zu verschulen, als solche mit vorwiegendem Längenwuchs. Als Minimum der Reihenentfernung erscheint für Beete eine solche von etwa 15 cm, welche die Möglichkeit der Lockerung zwischen den Reihen noch bietet; für größere Quartiere ohne Zwischenwege muß sie wenigstens 20 cm betragen, damit dieselben ohne Beschädigung der Pflanzen betreten werden

können. Man wählt wohl zweckmäßig folgende Abstände:

10 auf 15 cm für Fichten (Beete), 10 auf 20 für Quartiere.

15 auf 20, auch 20 auf 20 cm für Tannen, Weismuthskiefern.

20 auf 25, auch 30 cm für Laubhölzer, je nach ihrem Verbleiben im Pflanzbeet.

Für Heister steigen diese Entfernungen auf 50 bis selbst 90 cm.

Die Ausführung der B. hat man sich nun bemüht, so einfach und billig als möglich zu gestalten: man legt die Pflanzen mit dem Sechholz längs einer mit Zeichen für die Entfernung versehenen Schnur ähnlich wie den Salat; zieht mit der Haue oder mittelst eines kleinen Handpfuges (f. d.) Rillen, in welche die Pflanzen eingelegt und mit der Hand eingepflanzt werden; wendet das Pflanzbrett oder Zapfenbrett (f. d.) an, ja hat selbst B.maschinen konstruiert (f. d.). — Behufs möglichst billiger Ausführung der Arbeit verwendet man vorwiegend Frauen und Mädchen, zumal durch solche die Arbeit meist auch besser ausgeführt wird als durch Männer, denen das Büden schwerer fällt; gute Aufsicht und sachgemäße Sineinandergreifen der einzelnen Arbeiten sind weiter zu beachten.

Kostspieliger und darum weniger angewendet ist die wiederholte B., wie sie zum Zweck der Heisterzucht stattfindet, f. Heister. Die B. erfolgt hier stets auf Quartiere in Quadratverband von 45 bis höchstens 90 cm; die Pflanzen werden sorgfältig ausgehoben und unter Beseitigung aller geringeren nach der Größe sortiert, was für die spätere Benutzung derselben von Wichtigkeit ist, alle zu langen oder beschädigten Wurzeln entfernt. Sodann erfolgt das Einschulen, für etwas engeren Verband (45—60 cm) am besten in Gräben, welche nach der Schnur ausgehoben und in welche die Pflanzen in entsprechender Entfernung eingestellt und eingepflanzt werden; bei weiterem Verband kann das Pflanzloch für jede Pflanze gesondert ausgehoben werden.

Daß die verschulften Pflanzen durch Lockern des Bodens, Reinigen von Unkraut, die stärkeren Laubholzpflanzen auch durch Beschneiden der Äste entsprechend zu pflegen sind, sei schließlich noch bemerkt. — Litt.: Fürst, Pflanzengucht 1882; Schmitt, Fichtenpflanzschulen 1875. (F.)

Verschulungsmaschine. Um das Verschulen kleiner Nadelholzpflanzen, insbesondere 1- und 2jähriger Fichten, möglichst rasch und billig auszuführen, hat der k. k. Förster R. Hader zu Hoffnung (Böhmen) eine Maschine konstruiert, welche auf der vorbereiteten Fläche mittelst eines Rechens eine Pflanzfurche öffnet und sodann die von Arbeiterinnen in ein mit Einschnitten versehenes Pflanzbrett eingehängten und an die Furche angelegten Pflänzchen mit dem gleichen Rechen festpflanzt. Der Erfinder rühmt die rasche, exakte und billige Arbeit seiner Maschine, welche inkl. des dazu gehörigen Transport-Handwagens um 55 fl. durch seine Vermittelung zu beziehen ist (Centralbl. f. d. ges. Forstw., 1888, S. 230; Allg. F.-u. J.-z., 1886, S. 434). (F.)

Verlegen. Gebären toter oder unzeitiger Kälber, bezw. Kitz, des Elch-, Edel- und Damtieres, der Rinde, Gemse- und Steingeis. (G.)

Versicherung eines Gemeines ist eine Ver-

richtung, welche bezweckt, dasselbe vor einer zufälligen, nicht beabsichtigten Entladung zu schützen.

Bei allen Gewehren mit Perkussionschloß liegt eine gewisse Sicherheit darin, daß man die Hahnen in die Kaste setzt, da diese dann durch einen Druck auf den Abzug nicht ausgelöst werden und auch bei zufälligem Stoß, Hängenbleiben, nicht vorschnellen können. An den Vorderladern war vielfach am Schloßblech ein verschiebbarer Hebel oder Riegel angebracht, welcher die Hahnen kurz über dem Ründhütchen festhielt und vor jedem Schusse zurückgelegt werden mußte; an Hinterladern findet sich diese Einrichtung verhältnismäßig selten. Für Besaucheergewehre wurde schon empfohlen, ein Stück dickes Sohlleder, das mit einer Lederschmür am Kolbenhalse hängt und Ausschnitte für die Stiften hat, zwischen die Hahnen und die Waskule einzuklemmen. Unbedingt notwendig ist eine Vorrichtung zur B. bei allen Selbstspannern (s. d. bei Schießgewehre, Hinterlader). Die Einrichtung ist nach den verschiedenen Systemen sehr verschiedenartig, auch giebt es Gewehre, welche stets versichert getragen und erst unmittelbar vor dem Schusse gespannt werden, so das Hubertusgewehr, s. d., Fürtter-Gewehr zc. f. Schießgewehre. Die beste B. für Hinterlader bei glattem, gefrorenem Boden, steilem Terrain zc. besteht darin, daß beim Verlassen des Standes die Patronen herausgenommen werden. In manchen Ländern, so in Bayern, ist durch polizeiliche Verordnung bestimmt, daß Jagdgewehre, wenn bei der Jagdausübung öffentliche Plätze, Straßen und Wege betreten werden, wohl versichert gehalten und mit aufwärts gerichteter Mündung getragen werden müssen.

(C.)

Versteigerung. Lizitation, Auktion, Verstrich, meistbietender Verkauf, der Verkauf um einen allein aus der Konkurrenz der Kaufliebhaber ohne Einwirkung des Verkäufers, sich bildenden Preis (Konkurrenzpreis). Man unterscheidet die öffentliche B. und das geheime Verfahren oder die Submission.

1. Die öffentliche B. ist in Deutschland und Oesterreich fast ausnahmslos eine solche im Aufstrich, wobei das Ausgebot unter dem mutmaßlichen Werte erfolgt und die Kaufangebote sich gegenseitig überbieten, bis zum Meistgebote ansteigen. Der absteigende Verstrich ist bei Großkäufern, besonders in Elsaß-Lothringen, Frankreich, Belgien zc. beliebt; das Ausgebot geschieht über dem mutmaßlichen Werte und steigt so lange herab, bis ein Lusttragender einschlägt.

Zur Vorbereitung der Holzv. wird erforderlich: die Wahl des Verkaufsortes, des Verkaufsortes (im Wald oder unter Dach), die Bestimmung über das zu verkaufende Quantum jedes einzelnen Sortimentes und die Publikation dieser Punkte. Die Verkaufsverhandlung selbst beginnt mit der Bekanntgabe der Bedingungen, unter welchen der Zuschlag erfolgt, worauf dann das Ausbieten der Verkaufsobjekte um den Ausbotspreis (Ausschufspreis 10–20% unter der Lage), und das Überbieten durch die Käufer erfolgt. Das Höchstgebot bildet den Verkaufspreis, um welchen das Objekt dem Käufer zugeschlagen wird. Ist das letzte Objekt verkauft, so erfolgt Schlußverhandlung und Ermittlung des Gesamterlöses. Von der Höhe des letzteren ist öfter der sofortige Zuschlag abhängig.

Die Verabfolgung des ersteigerten Holzes geschieht meist durch Einhängigung von Lade- oder Abfuhrscheinen an die betreffenden Käufer, selten mehr durch förmliche Überweisung im Walde.

2. Die geheime B. oder Submission besteht darin, daß die Angebote schriftlich und verschlossen eingeschickt und an einem bestimmten Tage in Gegenwart der Submittenten eröffnet werden. Dem Höchstgebote wird, vollkommene Zahlungssicherung vorausgesetzt, der Zuschlag erteilt. Die Submission ist nur für Großverkäufe anwendbar.

Den ersten Anspruch auf die Bezeichnung einer regulären Verkaufsmethode hat der meistbietende Verkauf und besonders der Detailverkauf, denn es werden dadurch die richtigen Preise erzielt und die Verteilung der Holzerte unter die Konsumenten erfolgt nach Maßgabe des Bedarfes. Die notwendige Voraussetzung für Verwirklichung dieser Vorzüge ist aber immer eine ausreichende Konkurrenz von Kauflustigen. Wo diese örtlich und zeitlich fehlt, macht sich die Schattenseite der B. geltend, die Komplottbildung (s. d.). (C.)

Verstopfung ist eine bei Hunden häufig auftretende Krankheit; da sie aus verschiedenen Ursachen herrühren kann, so führt die Verrennung letzterer oft zur Anwendung falscher Mittel, welche nachteilig wirken.

Eine Art von B. rührt von allgemeiner Schwäche der Verdauungswerkzeuge her, veranlaßt durch unregelmäßiges oder zu fettes Futter, Mangel an Bewegung oder als Folge zu starker Abfuhrmittel. Sie wird an der Schwierigkeit der Ausleerung erkannt, welche hart ist und lose auseinanderfällt. Der Atem ist dabei oft überriedend und die Zunge blaß. Hier wirkt hauptsächlich Bewegung durch Laufen und Schwimmen bei leichter Nahrung aus Hafermehl, Fleisch und Gemüse. Nur im Anfang sind leichte Abfuhrmittel, wie Rizinusöl zulässig; nachher gebe man Leberthran.

B. kann auch durch Festlegung unverdaulicher Stoffe im Magen und den Eingeweiden entstehen. Im ersteren, selteneren Falle ist der Magen geschwollen, die Nase heiß und neben Fieber Neigung zum Erbrechen vorhanden, welches durch Brechmittel zu befördern ist, denen Klystiere folgen. Im anderen Falle lassen sich die in den Eingeweiden feststehenden Körper, wie verhärtete Lösung, Knochen, von außen oft fühlen. Appetitlosigkeit und kolikartige Schmerzen begleiten die Krankheit. Es ist hier vor allem auf Entleerung der Eingeweide durch warme Klystiere mit Öl zu sorgen; auch auf mechanischem Wege ist die Lage der eingekleisteten Körper zu verändern, damit sie sich fortbewegen können. Wenn dies geschehen, ist auf Ruhe während der nächsten Tage zu halten, während die Gaben von Öl fortgesetzt werden.

Unter allen geschilderten Umständen sind aber starke Abfuhrmittel zu vermeiden. — Litt.: Vero Shaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 600–602); Ostwald, Vorsteherhund (1873, S. 284); Rohlfes, Vieharzneibuch (1874, S. 232/33); Schlotfeldt, Jagd-, Hof- und Schäferhund, 1887. (v. H.)

Verteilung des Balbes. Diese ist in verschiedenen Gegenden und Ländern nicht gleichmäßig, weil die Ansiedlung und Bewaldung (s. d.) hauptsächlich von den geologischen Formationen

und ihrem Vorkommen abhängt. Diese begünstigen bald vorherrschend den Landbau, bald den Waldbau, haben also die Entwaldung größerer Gebiete oder die Anhäufung des Waldes über weite Flächen hin zur Folge; wieder andere bedingen durch den reichen Wechsel des Terrains nach Steilheit, Exposition und Bodengüte eine gleichmäßigere Ausstattung der einzelnen Gegenden mit kleineren Waldkomplexen, s. Parzellierung. Da mit den Bodenverhältnissen die B. der Wohnplätze und die Kultivierung des Landes gleichfalls enge zusammenhängen, so ist die dem Staate manchmal zugewiesene Aufgabe für eine gleichmäßige B. d. B. Sorge zu tragen, ohne große Umwälzungen im Gebiete der Landeskultur, und ohne erhebliche Beschädigung des Volkseinkommens nicht erfüllbar, daher praktisch undurchführbar. Der früher gefürchtete, aber nie eingetretene Holzmangel kann zumal bei den heutigen Verkehrsmitteln nicht als Grund geltend gemacht werden.

Über die B. d. B. mit Rücksicht auf die klimatische Bedeutung desselben zc., s. Klima, Gebirgswald und Wasserstand der Flüsse. (W.)

Vertraut, fromm, furchlos und ruhig in der Nähe von Menschen ähendes, stehendes oder ziehendes Wild. (C.)

Verwachsung nennt man sowohl die nachträgliche Vereinigung ursprünglich getrennter Pflanzenteile, z. B. beim Verebeln, als auch den Vorgang, daß einzelne Anlagen von Pflanzenteilen durch Wachstum ihrer gemeinschaftlichen Basis zu einem Ganzen verbunden werden. Auf letztere Weise entstehen z. B. die verwachsenblättrigen Blumenfröhen. (P.)

Verwendungstitel, s. Abgabstitel.

Verwitterung nennt man den Vorgang, wobei aus dem festen Gestein des Untergrundes unter Einwirkung von Wasser, Kohlensäure, dann von Frost allmählich fruchtbarer Boden gebildet wird. Eingeleitet wird die B. durch die mechanische Auflöserung, Spaltung und endliche Zerkleinerung des festen Gesteins, wobei der Wechsel von Frost und Hitze, namentlich aber die beim Gefrieren des aufgesaugten oder in Ritzen eingedrungenen Wassers mit großer Kraft stattfindende Ausdehnung resp. Volumvergrößerung des Eises wirksam ist. Auch das Herabstürzen von Felsen beim Niedergang von Lawinen (Zahnen) und beim Schneebgang zertrümmert auf mechanischem Wege das Gestein, welches durch die Kraft des fließenden Wassers noch weiter zerkleinert und so den Thälern als Geschiebe und Geröll zugeführt wird.

Neben dieser mechanischen Zerkleinerung läuft aber unausgesetzt ein auf chemischen Wirkungen beruhender Verwitterungsprozeß einher, der bewirkt, daß sich die Oberfläche der meisten Gesteine mit einer Kruste von erdiger Beschaffenheit bedeckt und der erst die eigentliche Bodenbildung aus Gesteinstrümmern bewirkt. Die Agentien dieses chemischen Vorganges sind: der Sauerstoff, die Kohlensäure und das Wasser. Der Sauerstoff der Luft, namentlich der im Wasser absorbiert enthaltenen, oxydiert allmählich die niedrigeren Oxydationsstufen der in den Gesteinen enthaltenen Metalle, sowie diese selbst, z. B. das Magneteisen in Basalt, Melaphyr, den Grünsteinen zc., das Eisenoxydul in der Hornblende, im Augit, Olivin, Chlorit u. a. und leitet hierdurch eine weiter-

gehende Verwesung ein. Ebenso oxydieren die Schwefelkiese und Blenden verschiedener Metalle, welche accessorische Bestandteile vieler Gesteine bilden, indem Schwefelsäure und Eisenoxyd entsteht. Umfassender ist die Thätigkeit der Kohlensäure, welche im Wasser aufgelöst und lange Zeit konstant wirkend imstande ist, die Kieselsäure aus ihren Verbindungen mit Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium zc. zu verdrängen und mit letzteren Carbonate zu bilden. Auf diese Weise zerfallen viele Doppelsilikate in kohlensaure Salze und Thon, d. h. in wasserhaltiges Aluminiumsilikat, welche Verbindung durch Kohlensäure unzersehrbar ist, so z. B. alle Feldspate, Glimmer, Hornblende, Augit zc., bloß Quarz widersteht der B. und bleibt in der verwitterten Masse als Sand zurück, während viele lösliche Produkte ausgewaschen werden. Die Kohlensäure im Wasser wirkt ferner lösend, wenn auch nicht zerlegend auf die Phosphate in den Gesteinen, z. B. auf Apatit, sie verwandelt das einfache Calciumcarbonat in Bicarbonat (doppeltkohlensauren Kalk), der im Wasser leicht löslich ist und ausgewaschen werden kann. Durch diese mancherlei chemischen Vorgänge werden Salze gebildet, die von den Pflanzenwurzeln aufgenommen werden können und als Nährstoffe dienen. (B.)

Verwundet, s. v. w. krank. (C.)

Verzinsung. Dieselbe drückt die Größe des Verhältnisses aus, welches zwischen dem jährlichen Ertrage und dem Kapital besteht, aus welchem dieser Ertrag bezogen wird. Speziell spricht man in der Forstwirtschaft von der B. des Produktionsaufwands und bezeichnet man mit derselben nach G. Heyer das Verhältnis zwischen dem rauhen Jahresertrage und dem Produktionskapital. Wie man zwischen laufend-jährlichem und durchschnittlich jährlichem Holzzuwachs unterscheidet, so kann man sich auch die B. des Produktionsaufwands als eine laufend-jährliche und durchschnittlich-jährliche denken. Mehr hierüber s. G. Heyer, Waldwertrechnung, 3. Aufl. 1883. (Dr.)

Verzweigung ist im Allgemeinen die Erzeugung gleichartiger Pflanzenteile. Dieselbe erfolgt selten dichotomisch, d. h. so, daß aus dem Scheitel eines Pflanzenteiles unter Aufhören der bisherigen Längsachse zwei neue, wenigstens anfangs unter sich gleich starke Scheitel entstehen, häufiger seitlich oder monopodial, indem hinter dem fortwachsenden Scheitel der Hauptachse seitliche Auszweigungen auftreten. Diese seitliche B. geschieht wiederum nach zwei Typen: a) racemös, traubig, indem von einer Hauptachse in unbestimmter großer Anzahl Seitenzweige entspringen, welche sich schwächer entwickeln, als die Hauptachse, z. B. Stämme der Nadelhölzer, Blätter der meisten Farne; b) cymös, indem Seitenzweige in beschränkter Zahl auftreten und sich stärker entwickeln, als die halb ihre Entwicklung abschließende Hauptachse, dabei kommt entweder keine Scheinachse zustande, z. B. Stamm der Mistel, aufeinanderfolgende Jahrestriebe von Rhamnus cathartica, Syringa; oder der einzelne Seitenzweig stellt sich jedesmal in die Verlängerung seiner Abstammungsachse, so daß eine Scheinachse, Sympodium, zustande kommt, z. B. die aufeinanderfolgenden Jahrestriebe der Ulmen u. a. (P.)

Vesicantia, f. Pflasterläser.

Vespa, f. Wespe.

Viburnum, Schneeball, Gattung von Sträuchern aus der Familie der Caprifoliaceae (f. d.); Blätter gegenständig; Blüten mit verwachsenblättriger Krone, unterständigem Fruchtknoten; Steinfrucht. In Deutschland sind zwei Arten einheimisch:

1. *V. Opulus* L., gemeiner S. Blätter handförmig gelappt, auf dem Blattstiel mit Drüsen, dadurch von den Ahornarten leicht zu unterscheiden; randständige (bei einer in Gärten kultivierten Ab-



Fig. 524. a blühender Zweig von *Viburnum Opulus*; b Blattstiel mit Drüsen, c unfruchtbare, d fruchtbare Blüte, e Früchte. (Nach Robbe).

art sämtliche) Blüten des Ebenstrauch mit vergrößerter weißer Krone, unfruchtbar; Steinfrucht glänzend rot; Knospen beschuppt. Auf feuchtem Boden durch ganz Deutschland und Europa verbreitet.

2. *V. Lantana* L., wolliger S. Blätter ungeteilt, gefägt, oberseits runzelig, dunkelgrün, unterseits graufilzig; alle Blüten gleich; Steinfrucht erst rot, dann schwarz; Knospen ohne Schuppen, Fig. 525. — In Hügelländern und Gebirgen, vorzugsweise auf Kalkboden durch Deutschland verbreitet. (B.)

Biehweide in den deutschen Alpen; sie ist hier ein unabwiesbares Bedürfnis der Bevölkerung und wird teils auf Grund von Rechtsansprüchen, teils nach Maßgabe langjähriger Übungen, teils auch durch Usurpation in mannigfacher Weise ausgeübt. Nach den am meisten verbreiteten Anspruchs- und Besitzverhältnissen unterscheidet man:

Eigentums-Alpen, wenn Grund und Boden einer im Walde enklavierten Ansiedlung dem Bauern gehört, wobei demselben in der Regel das Recht zusteht, im nahe gelegenen Walde die Weide auszuüben.

Urbarsalpen, hier gehört Grund und Boden der Ansiedlung dem Staat, und der Bauer ist Nutznießer und hat das Weiberecht in den umliegenden Wäldungen.

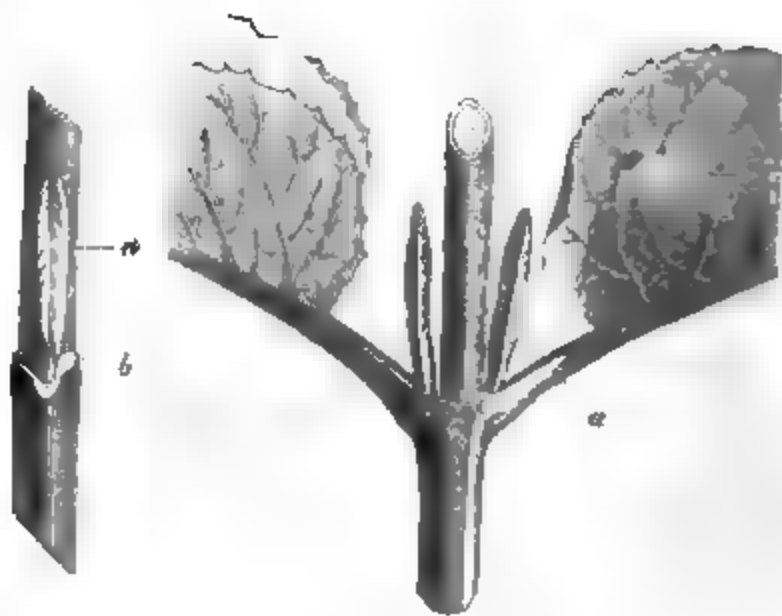


Fig. 525. *Viburnum Lantana*, a nackte Winterknospen (Seiten- und Rückansicht); b Blattspitze (nat. Gr.); c (Nach Robbe).

Maisalpen, jenes Verhältnis, bei welchem ein einzelner Bauer oder einzelne Ansiedler oder Dörfer die rechtliche Befugnis haben, ihr Vieh in die besamten Hiebssorte oder Schläge (Mais) einzutreiben.

Die Zeit des Weibeganges erstreckt sich meist auf die Periode vom 15. Mai bis 15. September; doch beginnt sie auch an einzelnen Orten schon früher.

Die Menge des aufzutreibenden Viehes soll sich nach der über Winter gehaltenen Stückzahl richten.

Die Weide ist in den Alpen unbeaufsichtigt, d. h. sie wird ohne Hirten betrieben und bleibt das Vieh Tag und Nacht draußen. Ob bloß Hornvieh, oder ob auch Schafe, Ziegen, Pferde z. eingetrieben werden dürfen, hängt von den wechselnden Rechtstiteln ab. (G.)

Bierballen-Zeichen, zeitweiliges Treten des Edelwildes mit den Schalen des Hinterlaufes in die dieselbe derart zur Hälfte bedeckende Fährte des Vorderlaufes, daß die Ballen des ersteren vor denen des letzteren stehen oder alle vier Ballen sichtbar sind. Gerechtes Hirschzeichen, wenn die Ballen stark und sämtlich gleich tief eingedrückt sind. (G.)

Stole, auf der oberen Seite der ersten Wirbel der Fuchsrute befindliche, eine fettige Masse von — je nach der Beschaffenheit der Riechorgane — bisam- oder veilchenartigem Geruch, bezw. Duft ausschwigende Stelle. (G.)

Visoum, f. Mittel.

Vifler ist die Vorrichtung auf der Schiene des Gewehrlaufes, welche letzterem und damit dem Geschosse die Richtung giebt. Bei Jagdbüchsen werden stets 2 V. benutzt, das Mittelv. und das Korn. Ersteres soll mindestens 30 cm von dem Auge des Schützen entfernt sein, hat fast durchgehends die in der Fig. 526 dargestellte Form, ist von Eisen gefertigt und darf auf der dem Schützen zugewendeten Seite nicht glänzend

sein. In der Mitte bei Fig. 526 Ia ist ein Einschnitt, die Rinne, welcher bei Jagdgewehren meistens die hier gezeichnete Form besitzt, oben ca. 1,6 mm, unten 0,6 mm weit und ca. 1,2 mm tief ist. Eine Ausbuchtung des Mittelv. vor der Rinne, Fig. 526 IIIb und das Abrunden der

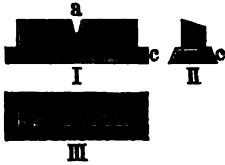


Fig. 526. Mittelv. einer Jagdbüchse.
I Ansicht von hinten, II Ansicht von der Seite,
III Ansicht von oben.

oberen Ecken, Fig. 526 Ia, bewirkt, daß die Rinne dem Auge sich recht scharf darstellt. Vermittelt des Fußes, Fig. 526 IIc, wird das Mittelv. in einem entsprechenden Einschnitt der Schiene durch seitliches Einschieben derart befestigt, daß es sich nur mit Anwendung ziemlicher Gewalt — Schläge mit einem Hammer auf ein dem B. aufgesetztes Stück Messing — verschieben läßt.

Das Korn sitzt ca. 2 cm von der Mündung, ist aus Neusilber gefertigt und hat meistens die in Fig. 527 dargestellte Form mit einer Höhe von ca.



Fig. 527. Korn einer Jagdbüchse.
I Hintere, II Seiten-Ansicht.

2,5 mm, einer Breite (Fig. 527 Ia) von ca. 1,2 mm und einer Länge von ca. 9 mm. Das G. bei Fig. 527 II b ist abgerundet, wodurch das Korn auf der dem Schützen zugewendeten Seite einen glänzenden Schimmer erhält, welcher das Zielen wesentlich erleichtert. Die Befestigung des Kornes ist dieselbe wie beim Mittelv. Das Korn soll beim Bisieren die Rinne nicht vollständig ausfüllen, sondern seitlich noch etwas Spielraum lassen. Beide B. sind bei Jagdgewehren zweckmäßig möglichst nieder, um das Abkommen namentlich auf flüchtiges Wild zu erleichtern. Durch die Höhe des Mittelv. ist die Kernschußweite einer Büchse fixiert (s. Schießlehre). Um nun auch auf weitere Entfernungen schießen zu können, muß das Mittelv. erhöht werden, was bei Jagdwaffen manchmal durch ein Aufklappb. erreicht wird. Doch begnügt man sich auch vielfach mit einem Mittelv., welches für die gewöhnlichen beim Jagdbetriebe vorkommenden Distanzen ausreicht. Bei den Militär-gewehren mit ihren großen Schußweiten besitzt das Mittelv. immer eine Einrichtung zu einer angemessenen Erhöhung, ebenso bei den meisten Scheibenbüchsen, Fig. 531. Beim Zielen soll die Spitze des Kornes stets in der Verbindungslinie der Oberkante des Mittelv. (Fig. 528 A a b) liegen, welche Stellung man gestrichenes Korn nennt. Ist in der Rinne bloß die Spitze des Kornes sichtbar, so

hat man feines Korn, Fig. 528 B, ragt dagegen das Korn über die Oberkante des Mittelv. hinaus, grobes Korn (Fig. 528 C). Ersteres wird genommen bei Schüssen, die näher, letzteres bei solchen, die weiter sind, als die Kernschußweite, na-

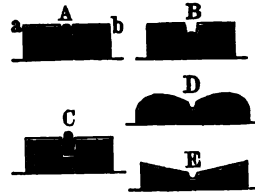


Fig. 528.
A gestrichenes, B feines, C grobes Korn.
D und E geschweifte Bisiere.

mentlich bei Gewehren mit nicht sehr rasanter Flugbahn, s. Schießlehre. Um das Einstellen des Kornes in die Rinne zu erleichtern, hat man dem Mittelv. die in Fig. D E dargestellte, geschweifte Form gegeben, welche jedoch entschieden

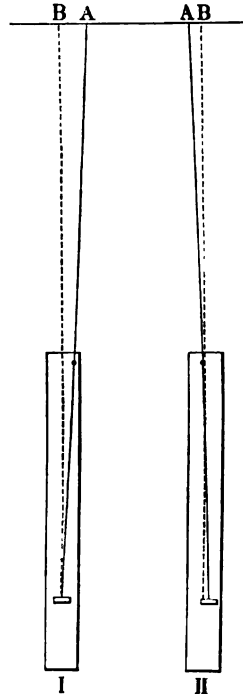


Fig. 529.
I Rechtsflgendes Korn mit Linkschuß.
II Rechtsflgendes Mittelv. mit Rechtschuß.

zu verwerfen ist, da sich die richtige gestrichene Kornstellung bei dieser Einrichtung nur schwer beurteilen läßt. Die Oberkante des Mittelv. soll beim Zielen stets eine horizontale Lage haben, weicht dieselbe davon ab, so ist das B. verbreht,

wodurch Seiten- und Höhenabweichungen des Geschosses veranlaßt werden; fñgt dagegen das Korn nicht in der Mitte der Rìmmè, sondern an der Seite, so ist das Korn geklemmt, mit der Wirkung einer schädlichen Seitenabweichung des Schusses. Die Verbindungslinie der Mitte der



Fig. 520. Korn einer Scheibenbüchse.

Rìmmè und des Kornes sollte stets in derselben Vertikalebene mit der Rohrseele liegen. Trifft das nicht zu, sondern liegt das Korn z. B. seitlich, rechts, so zielt man nach A (Fig. 529 I), und trifft nach B, hat also Linkschuß, welcher durch Verschieben des Kornes nach links verbessert wird. Befindet sich umgekehrt das Mittelb. seitlich rechts (Fig. 529 II), so ergiebt sich Rechtschuß, welcher durch Verrücken des Mittelb. nach rechts gehoben werden kann.

drittes B. angebracht (Fig. 415 bei Schießgewehr hauptsächlich zu dem Zwecke, die richtige Stellung der beiden anderen B. reich zu kontrastieren, oder auch ausnahmsweise bei einem weiten Schusse auf ein ruhig stehendes Stück Wild ein recht scharfes Abbiehen zu verschaffen. Die richtige Stellung der B. auf der Schiene ist übrigens auch durch leicht vertiefte Striche bezeichnet, die eine seitliche Verschiebung auf den ersten Blick erkennen lassen. Beim Jagdbetriebe ist den B. eine ganz besondere Sorgfalt gegen Stoß, Trud u. zuwenden.

Die Schrotgewehre haben nur ein Korn, auch Fliege oder Mücke genannt, welches aus einem nahe bei der Mündung der Schiene aufhängenden neusilbernen Knöpfchen besteht. Als zweites B. dient hierbei das Hinterteil der Schiene, welches beim Zielen eine solche Lage haben muß, daß man die Schiene nicht, sondern nur das Knöpfchen vollständig sieht. Dadurch, daß die Schiene am Kammerende etwas erhöht und der Lauf verstärkt ist, ergiebt sich auch für das Schrotgewehr eine schwache Elevation. (C.)

Visierkrenze (Bogtrüden). Werkzeuge, welche aus zwei unter rechtem Winkel zusammengefügt



Fig. 531. Scheibenbüchse mit verstellbarem Mittelvisier und Diopter.

Bei Scheibenbüchsen besteht das eiserne Korn stets aus einem kleinen auf einem dünnen Stielchen aufstehenden Knöpfchen, das zum Schutze und schärferen Einstellen mit einem oben geschliffenen Röhrchen umgeben ist, (Fig. 530). Bei denselben findet auch vielfach die Diopter-Visierung Verwendung. Hierbei ist das Mittelb. wie gewöhnlich auf dem Laufe aufgebracht und fñgt außerdem auf dem Kolbenhalse der durch Schrauben verstellbare Diopter (Fig. 531 a), der in der Mitte des runden Scheibchens (Fig. 531 b) eine kleine, kreisrunde Schaulöffnung hat. Werden 3 B. benutzt, so muß die Mitte der Diopteröffnung mit der Rìmmè und dem Knöpfchen des Kornes eine gerade Linie bilden und wird durch diese 3 Punkte ein sehr scharfes Einstellen ermöglicht. Nach der deutschen Schützenordnung dürfen jedoch bei Preisschießen nur 2 B. benutzt werden, entweder Mittelb. und Korn oder Diopter und Korn. In letzterem Falle wird das Knöpfchen des Kornes genau in die Mitte der Diopteröffnung einvisiert. Die letzterwähnte Einrichtung ist bei Jagdwaffen für gewöhnlich nicht brauchbar, weil sie den Blick über das Gewehr nach dem Wilde hin zu sehr verdeckt und bei Dämmerlicht ein scharfes Abkommen nicht mehr gestattet, dagegen ist bei manchen Jagdbüchsen auf dem Kolbenhalse ein aufklappbarer Diopter als

Lattenstrüden hergestellt, verschiedenfarbig angestrichen und zur Vermeidung der Abnutzung unten beschlagen, auch wohl mit einem eisernen Stachel versehen sind. Sie werden bei Planierungen verwendet, um zwischen zwei gegebenen, verpfählten Stationspunkten Zwischen- oder Seitenpunkte auf gleiches Gefäll einzurichten. Man bedarf alsdann der B. stets drei Stück von gleicher Höhe (ca. 1,2 m).

Soll beispielsweise, Fig. 532, die wellenförmige Terrainfläche a b in die gerade a d b umgeformt werden, so sind zunächst zwei B. in a und b aufzustellen. Über die Höhen derselben visiert man hinweg und schiebt bei c das B. an einer Stange oder Latte so lange auf und ab, bis seine Oberkante in der Ziellinie m n liegt. Die abzumessende Entfernung bei c d giebt den Betrag der erforderlichen Erhöhung (Auftrag) des Terrains an. Durch Festschlagen eines Naales mit Marke wird diese Höhe im Terrain bezeichnet. Zur Bestimmung des Abtrages bei e, ist das B. verkehrt an den Stab und so hoch zu halten, bis die B. senkrecht über die Höhen der beiden anderen Krenze hinweg denselben bei d, trifft. Durch Subtraktion der gemessenen Höhe d, e, von der Höhe des B. erhält man die Zahl für den Abtrag. (H.)

Vijierlinie ist die über die Vijiere nach dem angezielten Punkte gerichtete Gerade, s. Schießlehre. (E.)

Vitis, s. Weinrebe.

Vogelbeerbaum, s. Sorbus Aucuparia.

Vogelkinte ist ein leichtes Schrotgewehr mit

befugten Einfangens von Singvögeln im Gebrauch und für den Jäger ohne Bedeutung. (v. R.)

Vogelschuß-Gesetze. In allen Staaten Deutschlands, wie in dessen Nachbarländern (Österreich, Schweiz, Frankreich, sogar Italien) bestehen Ge-

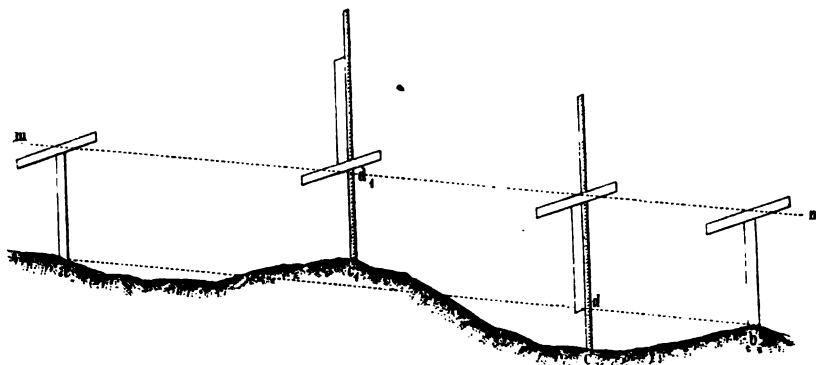


Fig. 532. Vijierkreuze.

kleinem Kaliber, welches zum Erlegen kleiner Vögel dient und meist die Erstlingswaffe des werdenden Jägers bildet. (E.)

Vogelherd. Der Zweck eines V. war, Strich- und Zugvögel durch angefesselte Vögel derselben Art, Lock- und Ruf- oder Laufvögel und durch ausgestreutes Futter, auch durch künstliche Nachahmung der Lockrufe auf bestimmte Plätze zu locken und dort durch über ihnen zusammenschlagende Garne zu fangen. Die Lockvögel konnten durch ausgestopfte Exemplare ersetzt werden. Die Ruf- oder Laufvögel mußten lebend sein und waren so gefesselt, daß sie die Flügel bewegen und hin und her laufen oder schwimmen konnten. Man fing auf dem V. nicht nur Drosseln, Brachvögel, Lerchen und Sumpfschnepfen, sondern auch alle möglichen kleineren Vögel, welche gegenwärtig in Deutschland keinen Gegenstand des Jagdbetriebes mehr bilden; in diesem Falle war der V. ein Landherd, während zum Fange von Enten und Gänsen sog. Wasserherde eingerichtet wurden.

Daß der Fangbetrieb mit dem V. einstmalig zu den Beschäftigungen der Vornehmen und Großen gehört hat, ist aus der Geschichte von Kaiser Heinrich dem Vogler wohl bekannt. Nach und nach sank seine Wertschätzung so, daß er bereits im vorigen Jahrhundert mehr für eine Sache des Vogelstellers als des Jägers angesehen wurde.

Einerseits veränderte Geschmackrichtung, andererseits Abnahme des zu fangenden Federwildes, endlich veränderte Anschauungen über den Wert der kleineren Vögel im Naturhaushalte haben ihn in Deutschland ganz verschwinden lassen, während er in Italien noch heute ausgeübt wird.

Schon Jester und Winkell beschreiben den V. nur der Vollständigkeit wegen und entlehnen beide seine Beschreibung Naumanns „Vogelsteller“, da sie persönlich seinen Betrieb kennen zu lernen keine Gelegenheit mehr fanden. Gegenwärtig ist bei uns der V. nur noch im kleinen und im geheimen bei Vogelstellern zum Zwecke des un-

sehe zum Schutz nützlicher Vögel. Da diese Gesetze erlassen wurden im Interesse der Land- und Forstwirtschaft, da ferner der Jäger dieselben bei Ausübung der Jagd beachten muß, so erscheint eine Besprechung derselben hier jedenfalls angezeigt.

Der Nutzen vieler Vögel besteht in der Vertilgung von Tieren (Insekten, Mäusen u. dergl.), welche durch Verzehren der Blätter, Blüten, Früchte, Wurzeln unserer Bäume oder landwirtschaftlichen Gewächse nachteilig werden; außerdem können die sog. Beerenfresser (auch die Hähner) durch Verbreitung von Samereien einigen Nutzen stiften. — Es darf deren Nutzen jedoch auch nicht überschätzt werden; die Thätigkeit der Vögel kann den durch starke Insekten- und Mäusevermehrung drohenden Kalamitäten gegenüber stets nur eine einigermaßen vorbeugende sein, haben letztere aber einen höheren Grad erreicht, so wird die Hilfe der Vögel sich nicht mehr ausreichend erweisen, da die Vermehrung jeglichen Ungeziefers eine viel raschere ist, als jene der Vögel.

Was nun die Frage nach dem Einfluß des Menschen auf Verminderung der Vögel betrifft, so ist ein solcher durch Abschuß nur etwa bez. der Raubvögel und einiger jagdbarer Vögel zu konstatieren; der Fang der Lerchen und Drosseln, Jahrhunderte lang geübt, scheint auf deren Verminderung keinen wesentlichen Einfluß gehabt zu haben. Stärker wird schon durch das Sammeln der Eier (Nestige, Nöben) in deren Zahl eingegriffen. Das Fangen von Singvögeln, um sie im Käfig zu halten, wird, wenn nur im Herbst und nicht auch an den im Frühjahr in viel geringerer Zahl Rückkehrenden geübt, ebenfalls von geringer Bedeutung sein — dagegen ist der Massenfang, die massenhafte Erlegung derselben in Italien zum Zweck des Verpeisens, im Herbst wie Frühjahr schonungslos geübt, jedenfalls von wesentlichem Einfluß auch für uns. — In höherem Grade als durch die eben genannten direkten Eingriffe beeinflusst aber jedenfalls der Mensch indirekt die

Zahl der Vögel, insofern er die Existenzbedingungen, vor allem die Brutgelegenheden, in für dieselben nachtheiliger Weise ändert: durch Ausroden der früher so zahlreichen Hecken und Feldhölzchen, Entfernung hoher Bäume, Trockenlegung von nassem Wiesen und von Weihern u. dergl.

Seit etwa 30 Jahren steht nun die Frage des Vogelschutzes auf der Tagesordnung und war es bekanntlich insbesondere Dr. Gloger, der unermüßlich in Wort und Schrift für denselben eingetreten ist; als sein Nachfolger dürfte Dr. Ruß zu bezeichnen sein. Zahlreiche, zum Teil sehr verbreitete Vogelschutzschriften der beiden oben Genannten, wie vieler anderer, zum Teil sehr unberufener Schriftsteller verdanken diesen Bestrebungen ihr Entstehen. V. G. in fast allen deutschen Staaten sind mehr oder weniger als deren Folgen zu betrachten.

In dem Erlaß solcher Gesetze, in der Belehrung namentlich der Jugend durch die Schule, in Verbreitung von Vogelschutzschriften, endlich auch noch in der Darbietung passender Brutplätze (Nistkästen für die Höhlenbrüter) suchte man die Mittel zum Schutz, zur Vermehrung der nützlichen Vögel.

Schwierig ist allerdings die Frage zu beantworten, welche Vögel denn als nützlich zu betrachten seien. Neben einer Anzahl derselben, welche als reine Insektenfresser als unbedingt nützlich erachtet werden müssen, wie Schwalben, Meisen, Baumläufer, Kuckuck u. s. w., und einer Anzahl solcher, die als Feinde der Jagd, der Fischerei oder der nützlichen Vögel als unbedingt oder überwiegend schädlich zu erachten sind — wie die meisten Raubvögel, Reiher, Kormorane u. dgl. — stehen nicht wenig andere, welche neben Insekten auch Sämereien und Früchte verzehren, wie Finken, Sperlinge, Staare; durch diese Schwierigkeit des Abwägens von Nutzen und Schaden sind denn auch die Abweichungen der deutschen V. G. von einander zu erklären. Es erscheint nicht wohl möglich, eine Übersicht der in den einzelnen Staaten bestehenden desfalligen Gesetze zu geben — solche bestehen für Bayern vom 4. Juni 1866, Sachsen vom 22. Juli 1876, Württemberg vom 16. Aug. 1878, Baden vom 1. Okt. 1864, Hessen vom 7. April 1837 u. während in Preußen lediglich provinzuelle Polizeiverordnungen vorhanden sind — da dieselben bez. der zu schützenden Vogelarten, wie der Art des gewährten Schutzes nicht unwesentlich von einander abweichen; einig sind diese Gesetze im Schutz der eigentlichen Singvögel, Abweichungen — Schutz, gänzliche oder teilweise Freigabe — bestehen insbesondere bezüglich der Drosseln, Lerchen, Saatkrähen, Dohlen, Fuffarde, Eisvögel, Kiebitz, Möven, Sperlinge.

Angeichts solcher Ungleichheiten hat bereits im Jahre 1877 der Fürst von Hohenlohe-Langenburg dem deutschen Reichstag den Entwurf eines Gesetzes zum Schutz nützlicher Vogelarten unterbreitet, welches das Fangen, Töten, wie das Ausnehmen der Eier und Zerstören der Nester einer großen Zahl als nützlich zu erachtender Vögel verbietet. Die zu schützenden Vögel sind in einem Anhang speziell benannt: Kuckuck, Wiebehopf, Blaurade, Spechte, Nachtschwalben, Mauersegler, alle sog. Raubvögel, Rohrfänger, Erdfänger, Steinschmäger, Steinrötel, alle Schwalben, Vlegenfänger, Baumfönig, Baumläufer, Baum-

Reiber, Meisen. — Dieser Gesetzentwurf wurde an eine Kommission verwiesen, von dieser beraten und verheißt, gelangte jedoch nicht vor's Plenum; gleiches Schicksal hatte ein im Jahre 1879 vom Reichkanzler dem Reichstag vorgelegter Gesetzentwurf. Dieser letztere stellte sich auf einen anderen (und wohl richtigeren) Standpunkt, indem er statt der großen Zahl der zu schützenden Vögel lediglich jene anführt, auf welche sich der Schutz des Gesetzes nicht erstrecken sollte; als solche werden neben den jagdbaren Vögeln nachfolgende, fast allgemein bekannte Vögel benannt: die Tagraubvögel (mit Ausnahme der Fuffarde, Uhu, Baldfaux, Kolkrabe, Elster, Häher, schwarzer Storch, Reiher, Kormoran, Bürger. Es wird ferner das Einsammeln der Eier von Strandvögeln, Kiebitz, Möven innerhalb etwaiger landesgesetzlicher Grenzen (i. Kiebitz) gestattet, das Fangen aller Vögel in der Zeit vom 1. März bis 15. Sept. untersagt (nach letzterem Termin dürfen also Singvögel gefangen werden), der Massenfang aber überhaupt verboten.

Auch dieser Entwurf ist, wie oben erwähnt, noch nicht zur Beratung gekommen; im Frühjahr 1887 wurde nun seitens des Reichsamtes des Innern eine Kommission Sachverständiger aus einer Anzahl deutscher Staaten nach Berlin berufen, obiger Entwurf einer eingehenden Beratung unterstellt und ist zu hoffen, daß auf Grund dieses revidierten Entwurfes endlich ein deutsches Vogelschutzgesetz zur Annahme gelangt. Litt.: Dr. Ruß, Zum Vogelschutz, 1882; Altum, Über den Entwurf eines V. G. im deutschen Reichstag (Zeitschr. für F. u. J. = V. 1878); Judeich, die Vogelschutzfrage in Deutschland (Tharander Jahrb. Bd. 31); Borggreve, die Vogelschutzfrage, 1878. (F.)

Voll, ein oder mehrere zusammenhaltende Familien Rebhühner. (G.)

Voll ausgeredt, f. v. w. Verredt.

Voller Wind, f. Wind.

Vollgatterfäße, f. Holzbearbeitungsmaschinen.

Vollholzgeißzahl, f. Formzahl.

Vollmast, man bezeichnet damit jenen Reichtum der Fruchtzeugung bei Eichen und Buchen, der nicht nur zu den Besamungszwecken, sondern auch zur vollen Mastung der gegenwärtigen, seither eingeschlagenen Schweineherden erfahrungsgemäß ausreicht, f. Mastnutzung. (G.)

Vollsaat, auch Breitfaat oder breitwürfige Saat, nennen wir jene Saathethode, bei welcher der Samen gleichmäßig über die ganze zur Aufzucht bestimmte Fläche ausgestreut wird. Sie muß an sich als die naturgemäße Art bezeichnet werden, da sie ähnlich der Naturbesamung die gleichmäßige Bestockung der ganzen Fläche und hierdurch auch deren baldige Deckung bewirkt, hierbei der einzelnen Pflanze nach allen Seiten hin freien Raum gewährend, in viel höherem Grad, als dies Streifen- oder Willensaat thun. Allein sie setzt allseitige Empfänglichkeit des Bodens voraus, deren Herstellung oft ziemlich Kosten verursacht, erfordert verhältnismäßig große Samenquantitäten, erschwert einen etwa nötigen Schutz gegen Unkraut, und pflegt daher nur da angewendet zu werden, wo eine Empfänglichkeit des Bodens schon gegeben oder leicht herzustellen ist, dann bei billigem Samen und geringem Unkrautwuchs.

Dem entsprechend finden wir die B. fast nur mehr für die Föhre in Gebrauch: auf bisher landwirtschaftlich benutztem, also wundem Boden, (geringe Felder, Röderwald) oder dort, wo durch grünlüche Stockrodung eine fast allseitige Empfänglichkeit des Bodens hergestellt ist; der breitwürfig ausgelegte Samen wird mit der Egge oder dem Schleppbuck eingetragt. — Für die Fichte war die B. auf den ebenfalls durch Stockrodung allseitig wunden Kahlschlägen früher vielfach im Gebrauch (Harzl), aber die allzudichten, durch Schneebruch gefährdeten Bestände, welche nach oft langem Jugendkampf aus denselben hervorgehen, haben Anlaß zum Verlassen dieser Kulturmethode gegeben, und nur zur Erziehung von Wallenpflanzen fät man kleinere Flächen noch voll an. — Auch die Eiche wurde früher wohl voll angefät; zur Erziehung von Schälwaldbeständen auf durch landwirtschaftliche Vornutzung gut bearbeitetem Boden, auch durch Obenaussa auf Sutrasen mit nachfolgendem Überreden (Wurthardt), allein mit Rücksicht auf den teuren Samen zieht man Saatmethoden mit spärlicherem Samenverbrauch (Stedsaaten, Einstufungen) vor.

Auch bei der Pflanzenzucht wird die früher vielfach übliche B. wenig mehr angewendet: die Männenfaat bietet bezüglich gleichmäßiger Ausfaat und Bedeckung des Samens, bez. leichter Reinigung und Loderung der Saatbeete so wesentliche Vorteile, daß die B. nur ausnahmsweise (Erle, Birke, Ulme) noch Platz greift. Der Erziehung von Wallenpflanzen — Fichte, bisweilen auch Föhre — haben wir schon oben Erwähnung gethan. (F.)

Bonhausen, Wilhelm, Dr., geb. 29. Sept. 1820 auf dem Steingelerhof bei Weilburg (Nassau), gest. 28. Juni 1883 in Karlsruhe, machte seine forstlichen Studien in Gießen, trat nach Absolvierung derselben 1845—1847 in den nassauischen praktischen Forstdienst, bezog 1848—1851 abermals die Universität Gießen, hauptsächlich um in der Chemie sich auszubilden. 1851 wurde er Lehrer der Forstwissenschaft an der landwirtschaftlichen Akademie Poppelsdorf, 1866 am Polytechnikum in Karlsruhe. Er schrieb: Die Hauswirtschaft in den Wäldungen 1867. (Bl.)

Vorarbeiten der Ertragsregelung sind folgende:

a) Die Bestimmung der Wirtschaftsganzen.
b) Die Waldflächen-Einteilung und Festlegung des Schneiffens oder Wegeneßes zu diesem Zweck.
c) Die Vermessung, Flächenberechnung und Kartierung des Ganzen, sowie des ständigen und unständigen Details.

d) Die Festsetzung der wirtschaftlichen Normen in Bezug auf Wahl der Holz- und Betriebsarten, der Umtriebszeiten und Betriebsklassen, sowie der waldbaulichen Regeln für Verjüngung, Bestandespflege und Kulturmethoden.

e) Die Holzmassen-Aufnahmen, d. h. Vorrats- und Zuwachs-Ermittlungen auf Grund der Altersbestimmungen.

f) Die Standorts- und Bestandesbeschreibung nebst Bonitierung der nicht speziell aufgenommenen Bestandesabteilungen. (B.)

Vorbau. Mit diesem Worte bezeichnet man das auf dem Wege der Kultur erfolgende Einbringen von Mischholzarten in einen zu verjüngenden Bestand vor der Verjüngung der Hauptholzart; es geschieht dies in der Absicht,

diesen Mischholzern einen Vorsprung vor der etwa raschwüchsigeren Hauptholzart zu verschaffen, ev. auch um schutzbedürftigen Holzarten möglichst lange den Schutz des alten Bestandes zu sichern. Dieser B., der stets horst- oder gruppenweise zu geschehen pflegt, kann durch Saat oder Pflanzung erfolgen und finden beide Kulturmethoden in der Praxis Anwendung; so begründet man Eichenhorste in Buchenbeständen, auch Tannenhorste in Fichten meist durch Saat, dagegen Tannenhorste in Buchen (um des die Saatzpflanzen verwehenden Laubes willen) vorwiegend durch Pflanzung.

Wird dagegen der ganze Bestand auf solche Weise künstlich verjüngt, so bezeichnet man dies als Verjüngung unter Schutzbestand, künstliche Vorverjüngung.

Auch von landwirtschaftlichem B. spricht man, wenn eine aufzuforsende Fläche in der Absicht, hierdurch einen Gewinn aus der Ernte zu erzielen (Röderwald) oder um den Boden billig und grünluch für die nachfolgende Forstkultur vorzubereiten, ein oder einige Jahre der landwirtschaftlichen Benutzung überlassen wird. (F.)

Vorbereitungshieb. Der Erfolg einer beabsichtigten natürlichen Verjüngung ist in erster Linie bedingt durch die Empfänglichkeit des Bodens, durch dessen Fähigkeit, dem Samen ein geeignetes Keimbett und der jungen Pflanze die Möglichkeit kräftigen Anwurzelns zu bieten; starke Bodenbedeckung oder Überzüge lebender Pflanzen, unzerlegte Humusmassen und verhärteter, nackter Boden sind beiden hinderlich. Diese nötige Empfänglichkeit des Bodens (s. d.) wird nun teils durch künstliche, teils durch natürliche Hilfsmittel angestrebt — als wichtiges Mittel der letzteren Art erscheint der B.

In den geschlossenen Beständen unserer Schatt- hölzer, vor allem der Buche, sammeln sich zumal auf minder thätigem Boden starke unzerlegte Massen vegetabilischer Stoffe an, die dem Anfeimen und mehr noch dem Anwurzelns der Keimlinge wenig günstig sind; die Wurzeln letzterer erreichen nur schwer den mineralischen Boden und mit dem, wenn auch nur vorübergehenden Austrocknen jener Humus- oder Moosschichten gehen die Keimlinge meist zu Grunde. Durch erhöhten Zutritt von Luft und Licht zum Boden eine raschere Zersetzung jener Massen, ein Senken des Bodens zu bewirken, ist die nächste Aufgabe des B., der 5—10 Jahre vor dem eigentlichen Angriffshieb eingelegt den Bestandeschluß lockern soll, ohne ihn eigentlich zu unterbrechen, und der je nach den örtlichen Verhältnissen schwächer oder stärker geführt, ev. auch wiederholt wird. Er entnimmt dem Bestand vorzugweise einen Teil der mitherrschenden Stämme, solche mit schlechten, eingeklemmten Kronen, tief herabgehender Bestung, geht also über das Maß einer letzten Durchforstung (im üblichen Sinn) hinaus; doch greift er in die eigentlich herrschenden Stammklassen nur ausnahmsweise (schadhafte Stämme zc.) ein und die Herausnahme schwerer Stämme, bei deren späterer Nutzung Beschädigungen am Nachwuchs zu fürchten wären, führt den B. schon mehr in den eigentlichen Angriffshieb hinüber und findet mehr ausnahmsweise (s. u.) statt.

Als weitere Aufgabe des B. erscheint die Kräftigung jener Stämme, die den seinerzeitigen Mutterbestand bilden sollen, wozu man bekanntlich am liebsten solche mittlerer Stärke wählt; der den-

selben gewährte größere Kronen- und Wurzelraum wird mit kräftigerer Entwidlung von Beastung und Bewurzelung erhöhten Zuwachs und erhöhte Standfestigkeit zur Folge haben. — Auf die vielfach behauptete Steigerung der Fruktifikation dieser Stämme möchten wir angesichts der mehr als genügenden Samenmenge, welche ein auch nur mittleres Samenjahr mit sich bringt, mit Geyer wenig Wert legen.

Von wesentlicher Bedeutung aber — auch hier wieder für die Schatthölzer — sind die V. für die Erhaltung und Begünstigung vorhandenen Vorwuchses, indem durch Wegnahme einzelner stark schattender Stämme tauglichen Vorwuchshorsten Luft gemacht und deren Erhaltung für den künftigen Bestand erzielt wird; die Wegnahme einzelner starker, großkroniger Stämme kann auch benutzt werden, das Entstehen solcher Vorwuchshorste zu begünstigen. — Ebenso pflegt man aber auch mit dem Einlegen des V. etwa vorhandenen unbrauchbaren oder unerwünschten Vorwuchses zu beseitigen, größere Horste älteren Vorwuchses wohl auch zu durchbauen.

Als ein mehrfach betonter Vorteil der V. wäre noch zu erwähnen, daß dieselben einerseits das Mittel bieten, bei lange ausbleibenden Samenjahren einen Teil des Heißsages zu erfüllen, andererseits die Möglichkeit, bei alsdann eintretendem Samenjahr dasselbe ohne Überschreitung des Heißsages in größerer Ausdehnung auszunutzen, da durch die V. schon ein großer Teil des außerdem zu entfernenden Materials genutzt ist. (F.)

Vorblätter sind die am Stiel seitlicher Blüten vorhandenen Blätter, meist von Hochblattcharakter; bei den Dikotyledonen sind es am häufigsten je zwei, bei den Monokotyledonen meist nur eines. (B.)

Vorderbestand, s. Loschieb.

Vorgeeisen, Vorschlagen, den die Fährte nicht mehr zeichnenden Schweifhund von derselben ab und in einem Bogen wieder auf dieselbe zum frischen Anfallen führen. Schon in Laber's Jagdgebiete Nr. 60:

6. Swer diser Fart wil rechte,

7. Kummern nach, der mus fürgreifen wite erwähntes Jagdkunstwort. (C.)

Vorhalten beim Schießen auf flüchtiges Wild besteht darin, daß der Schütze nicht direkt den Körperteil des Wildes anzielt, welchen er treffen will, sondern etwas vor demselben abzukommen sucht. Das V. ist durch die rasche Vorwärtsbewegung des flüchtigen Wildes bedingt, welche bewirkt, daß das Wild in der sehr kurzen Zeit zwischen dem Abdrücken und dem Einschlagen der Schrote noch eine gewisse Strecke zurücklegt. Das Maß des V. richtet sich nach der Entfernung und der Geschwindigkeit des betreffenden Wildes und steht zu beiden in zunehmendem Verhältnisse. Erste Regel ist es, dem flüchtigen Stücke mit einschlagendem Gewehre nachzufahren, jedoch beim Abdrücken ja nicht stille zu halten, da man außerdem unfehlbar hinten weg schießt; dann soll man stets den Vorberteil des Wildes zu treffen suchen, da nur die hier einschlagenden Schüsse rasch tödlich wirken. Für Schrotgewehre seien einige bewährte weitere Regeln hier angeführt: Bei einem quer am Schützen vorbeilaufenden Hasen, Fuchs zc. hält man bis auf ca. 40 Schritte auf den Kopf, bei 50 Schritten handbreit und bei 60 Schritten gut zwei

Hand breit vor demselben; ähnlich verfährt man bei quer vorüberstreichendem Federwild. Läuft ein Hase ganz spitz von vorn an, hält man ihm auf die Enden der Vorberteile, läuft er direkt von dem Schützen weg, auf die Löffel. Bei Federwild hält man im ersten Falle auf die Schnabelspitze, im letztem zwischen die Ständer. Bei Hennen gelten ähnliche der Größe angepasste Regeln. Auch beim Schießen mit der Büchse auf flüchtiges Hochwild, Säuen zc. muß bei größerer Entfernung vorgehalten werden, wobei die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses mit in Betracht zu ziehen ist, und kann hier so wie beim V. überhaupt das richtige, den jeweiligen Umständen angepasste Maß erst durch vielfache Übung erworben werden. (C.)

Vorlaut, Weidelaut, vorzeitiges Lautgeben von Jagdhunden, ohne daß dieselben frische Wildjähren, bezw. Spuren aufgenommen oder aufgesprengtes Wild erängt haben. (C.)

Vorliegen. Verbellern eines Daches oder Fuchses im Bau durch dicht vor demselben lautbleibende Dachshunde. (C.)

Vorrat ist die gegenwärtig auf einer gewissen Fläche auf dem Stod befindliche Holzmasse, gemessen und ausgedrückt in Kubikmetern Masse. In der Forsteinrichtung hat man stets scharf zu unterscheiden zwischen diesem jetzt vorhandenen, durch irgend welche Lagationsmethode bestimmten V. und zwischen jenem Massenbetrage, zu welchem er sich nach Umfluß eines bestimmten Zeitraums durch seinen Zuwachs vermehrt hat. Namentlich steht sich meistens V. und Haubarkeitsertrag gegenüber und werden im Hauptwirtschaftsplane gesondert vorgetragen. Über die Bestimmung des wirklichen V. einer ganzen Betriebsklasse, i. d. Methoden von Geyer, Hundeshagen, Huber, die österreichische Kameraltage und die übrigen V.-Methoden. (B.)

Vorratsdefizit, s. Normalvorrat.

Vorratsmethoden der Ertragsberechnung sind jene, welche auf die Idee des Normalwaldes gestützt den Etat eines konkreten Waldes durch Vergleichung des letzteren mit dem Normalzustande berechnen. Hierbei werden zwei Wege eingeschlagen: entweder wird das Verhältnis des wirklichen zum normalen Vorrat als ein arithmetisches aufgefaßt und die positive oder negative Differenz beider auf einen gewissen Zeitraum verteilt, der Quotient aber algebraisch zum Zuwachs addiert, oder das Verhältnis beider Vorräte wird als geometrisches angenommen und der Etat mittelst Proportion gefunden. Zu der ersten Gruppe gehört die österreichische Kameraltagation, die Methode von Huber, Karl Geyer und Karl, zu der zweiten die Methode von Hundeshagen und Brehmann. Hinsichtlich des Details dieser Methoden s. d. (B.)

Vorratsrente nennt man den Zins von dem in einem Wald stehenden Holzkapital. Bei der nachhaltigen Wirtschaft besteht der Holzvorrat, im Falle die normale Schlagreihe mit normaler Alterstufenfolge und normalem Zuwachs vorhanden sind, in dem Holzgehalt des o bis u-jährigen Schlags. Wird dieser in Geld umgesetzt, so erhält man den Wert des Normalvorratskapitals und aus diesem durch Multiplikation mit $\frac{1}{100}$ die Rente des Normalvorrats. Der in einer Betriebsklasse stehende wirkliche Vorrat kann jedoch größer oder kleiner sein als der Normal-

vorrat. Wird der wirkliche Vorrat ermittelt, in Geld umgekehrt und mit 0,09 multipliziert, so erhält man die Rente des wirklichen Vorrats. Über Berechnung des Normalvorrats, s. Normalvorrat. (Wr.)

Vorratsüberschuß, s. Normalvorrat.

Vorfaat, ein mittelst Saat erfolgter Vorbau (s. d.) wird Vorfaat genannt. (F.)

Vorschlagen, s. v. m. Vorgreifen. (G.)

Vorschütt, dem Schwarzwilde auf dem Schüttplatz geschütteter Fraß. (G.)

Vorstehhund, auch Hühnerhund genannt. Von sämtlichen Hunden ist gegenwärtig der V. für die Jagerei von der größten Wichtigkeit; während wegen Zurückgehens der Hochwildstände der Weithund schon so gut wie ausgestorben, der Schweisshund in seiner Verbreitung eingeschränkt ist, reine Jagdhunde wegen Mangels starker Sauen ohne Verwendung und die Braden durch die Jagdgesetzgebung zum Aussterben verdammt sind, gewinnt der V. mehr und mehr an Bedeutung. Zahlreiche Privatpersonen und Vereine beschäftigen sich mit der Zucht der verschiedenen Rassen und in dem letzten Jahrzehnt ist durch Aufstellung allgemein anerkannter Kennzeichen für dieselben der seit Einführung englischer V. nach Deutschland in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts und seit der Jagdverwirrung des Jahres 1848 herrschenden Unklarheit ein Ende gemacht.

Zunächst kommen gegenwärtig in Betracht:

1. Deutsche V. und zwar

a) glatthaarige, mit einigen nicht wesentlich verschiedenen Formen, ohne daß diese als Unterassen anerkannt sind.

2. stichelhaarige, deren Behaarung, wenn sie auch als rauhhaarig, stockhaarig oder wollhaarig sich charakterisieren läßt, doch keine Veranlassung zur Bildung von Unterassen giebt.

3. langhaarige, als

a) spitzschnauzige und

b) stumpfschnauzige Form.

Die glatt- und rauhhaarigen V. sind im Körperbau nicht unterschieden, sondern nur durch Klima und Züchtung entstandene Varietäten, welche auf den Jagdhund der Alten (canis venatorius) zurückzuführen sind, aus welchem sie das Bedürfnis infolge veränderter jagdlicher Zustände entwickelt hat. Sie unterscheiden sich außer der Behaarung durch den tonnenförmigen Körperbau von der seitlich zusammengedrückten Form der langhaarigen V., welche von dem Seidenhunde (canis extrarius) abstammend schon lange bei der Beize, dem Fange mit dem Trass und bei der Entenjagd Dienste geleistet haben.

Die Zucht der stichelhaarigen V. hat übrigens zur Zeit noch am wenigsten Erfolge in der Konstanz aufzuweisen.

Der Kopf der deutschen V. zeichnet sich im Gegensatz zu den englischen V. dadurch aus, daß der Nasenrücken gerade oder leicht nach oben gewölbt und gegen die Stirn nicht scharf abgekehrt ist. Die Rute verläuft gleichmäßig kräftig. Die charakteristische Farbe ist braun, bei den langhaarigen meistens einfarbig, bei den glatt- und rauhhaarigen häufiger auf weißer Grundfarbe in Gestalt größerer oder kleinerer Flecken auftretend, auch ins rötliche variiert. Schwarz läßt den Verdacht unreinen Blutes zu; dreifarbige Hunde gelten als fehlerhaft.

II. Englische V. und zwar

1. kurzhaarige Pointer, als leichter und schwerer Schlag, gekennzeichnet durch stumpfen, breiten Kopf, mit unter den Augen scharf abgekehrt Nasenrücken, welcher nach unten durchgebogen ist, in der Nierenpartie gewölbtem Rücken, gerader, dünn auslaufende Rute und kurzem weichen Haar von verschiedener Farbe. Diese ist meistens weiß und zwar entweder rein oder in mehr oder weniger starker Mischung mit gelb, braun, seltener mit schwarz. Sie sind vermutlich aus der Kreuzung vom spanischen kurzhaarigen V. und Fuchshund hervorgegangen.

2. langhaarige Setter, mit längerem Kopf und gerader fahnenartig behaarter Rute, als

a) englische Setter, feinhaarig, verschiedenfarbig, weiß, gelb, schwarz,

b) irische Setter, grobhaariger, blutrot,

c) schottische oder Gordon-Setter; Haar wie vor, schwarz mit rostgelben Extremitäten.

Die Setter sind wohl ebenfalls auf den Seidenhund zurückzuführen.

III. Französische V. sind in Deutschland fast garnicht im Gebrauch, mit Ausnahme der in Westdeutschland eingeführten Griffons. Sie werden nach der Behaarung eingeteilt. (s. S.)

Außer den obigen Rassen zugehörigen V. giebt es noch einzelne Stämme, welche gemischter Abstammung sind, wie z. B. die Weimaraner, glatthaarige, meist silbergraue Hunde aus einer englisch-deutschen Kreuzung, endlich aber in leider noch überwiegender Anzahl eine Unmenge aus den verschiedensten nicht nachzuweisenden Kreuzungen hervorgegangener Individuen. Jagdlich können solche Hunde recht brauchbar sein, wenngleich die Dressur gewöhnlich bei reinrassigen Hunden leichter ist, zur Nachzucht wird man sie aber nicht benutzen, da sie keine Gewißheit der Vererbung ihrer guten Eigenschaften geben.

Die Kennzeichen der V., wie anderer Rassen, sind in den verschiedenen Jahrgängen des deutschen Hunde-Stammbuches enthalten, welches der Verein zur Verebelung der Hunderrassen für Deutschland zu Hannover herausgiebt und zwar durch eine Kommission, zu welcher noch folgende Vereine Delegierte entsenden:

1. Der Verein Hektor zu Berlin,

2. Der Hühnerhund-Prüfungs-Klub in der Provinz Sachsen,

3. Der Norddeutsche Hekz-Klub daselbst,

4. Der Verein Nimrod zu Oppeln,

5. Der Verein Mecklenburger Forstwirte,

6. Der Jagd-Klub Hansa zu Hamburg,

7. Der Verein zur Züchtung reiner Hunderrassen Süddeutschlands,

8. Der deutsche Jagd-Klub zu Berlin,

9. Der Verein zur Züchtung deutscher V.

Das deutsche Hunde-Stammbuch (D. H.-St.) ist zur Eintragung von Hunden sämtlicher anerkannter Rassen bestimmt, sobald sie dem Rassen-Typus entsprechen und unter gewissen Formalitäten angemeldet werden. Neuerdings muß die Eintragung in ein Namensregister vorhergehen, um einer zu großen Verwirrung auf diesem Gebiete vorzubeugen.

Neben der Herausgabe des D. H.-St. suchen die Vereine ihre Zwecke zu fördern durch Veranstaltung von Ausstellungen und Leistungsprüfungen. Auf ersteren wird geprüft, ob ein

ausgestellter Hund den festgesetzten Rassekennzeichen entspricht; mithin ist nur das Äußere, Form, Farbe und Behaarung maßgebend. Zur Beurteilung der Beurteilung werden Hunde und Hündinnen unter sich gerichtet, aber auch nach anderen Merkmalen, wie Schwere oder Farbe, Unterlassen gebildet.

Zur Prüfung der Leistungen finden für V. Prüfungsjuchen statt, hierbei werden die Leistungen in Allem, was die jagdliche Brauchbarkeit bedingt, der Beurteilung unterzogen. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß V., welche bei Ausstellungen gesiegt haben, bei Prüfungsjuchen ganz durchfallen, nicht aber umgekehrt, denn die meisten Vereine lassen bei Prüfungsjuchen nur rassistereine V. zu.

Die Rassekennzeichen, wie sie hier für V. im D. H.-St. festgesetzt sind, findet man im wesentlichen auch angegeben in D. Horn, „Handbuch des Hundesport“, 1882 (S. 85—140) und Ungarh „Rynos“ 1884 (S. 74—80, 87—93).

Der Zweck sämtlicher V. ist, mittels der Nase das Wild, und zwar hauptsächlich kleines Federwild, aufzusuchen und vor demselben zu stehen, was sowohl in aufrechter, als auch, wie bei den Settern, in liegender Stellung geschehen kann. Suche und Vorstehen sind Rasse-Eigenschaften, welche nur entwidelt, aber nicht geschaffen werden können. Aber selbst wenn für den Jagdbetrieb nicht mehr verlangt wird, ist doch eine gewisse Abrichtung notwendig; der V. muß leinenführig sein, Appell haben, und nicht vor Tieren stehen, welche keinen Gegenstand des Jagdbetriebes im allgemeinen oder im besonderen bilden, endlich dem aufgestoßenen Wilde nicht nachpressen.

In Deutschland stellt man aber gewöhnlich größere Anforderungen an den V. und verlangt eine Menge Leistungen, wie Einspringen, Apportieren des erlegten Feder- und Haarwildes, auch aus dem Wasser, Abwürgen von Raubzeug, Verfolgen angeschweißten Wildes, Lotverbellen, Ablegenlassen, Verlorensuchen und Stöbern. Für Hunde, welche dieses Alles und noch einiges mehr leisten, hat man neuerdings die Bezeichnung Gebrauchshunde angewendet. Die englischen V. eignen sich zu dieser Abrichtung nicht, wohl aber die deutschen, sowie Kreuzungen dieser mit englischen V.; auch hat man die Schaffung einer besonderen Rasse von Gebrauchshunden durch Kreuzung von Pointern schweren Schlages mit Pudeln vorgeschlagen. S. Hegewald, Der Gebrauchshund 1881.

Bezugs Auswahl eines V. wird man sich zunächst klar machen, welche Aufgaben man dem V. stellen muß. Handelt es sich nur um die Suche auf Federwild im freien Felde, so leisten die englischen V. am meisten in schneller Suche, festem Vorstehen und Ausdauer. Obgleich in ihrer Heimat nicht zum Apportieren verwendet, lernen sie dieses bei geeigneter Dressur doch ebenso, wie das Abwürgen von Raubzeug. Ihre schnelle und weite Suche eignet sie aber nur für übersichtliches Gelände, ihre feine Haut ist ein Hindernis der Anwendung im Wasser und Gestrüpp und ihre meist helle Farbe verbietet ihre Begleitung auf dem Anstande, auf Treibjagden und beim Forst- und Jagdschuß. S. Hegewald, „Eignet sich der englische Fühnerhund als Gebrauchshund“ 1882. Zum Gebrauch auf der Wasserjagd wählt man

rauh- oder langhaarige V.; zum Apportieren von Hasen und Füchsen auf Treibjagden und auf unebenem Boden V. von schwerem Körperbau, Bedingungen, welche die deutschen V. und die Griffons besser erfüllen.

Was die Abrichtung oder Dressur anbetrifft, so ist dieselbe natürlich um so leichter, je mehr man sich mit Ausbildung der angeborenen Eigenschaften begnügt. Daher reicht bei den V., welche nur suchen und vorstehen sollen, die sog. spielende Dressur aus, welche darin besteht, daß der gute Willen des Hundes benutzt wird, und gewöhnlich ohne harte Strafen bewirkt werden kann. Je mehr man über jenes hinaus verlangt, desto notwendiger ist eine sog. Dressur par force, welche planmäßig den Hund überzeugt, daß er dem Willen seines Herrn sich unbedingt unterwerfen muß. In den meisten Fällen wird dies nicht ohne Widersegligkeit des Hundes geschehen, welche unbedingt, selbst durch Anwendung der härtesten Strafen, gebrochen werden muß. Hierbei macht sich der Unterschied zwischen harten und weichen V. bemerkbar; letztere sind williger, müssen aber vorsichtiger behandelt und können durch harte Strafen leicht verschlagen werden. Harte Hunde widersegen sich zwar hartnäckiger, werden aber, wenn durchgearbeitet, nicht leicht verborgen, während weiche V. selbst nach beendeter Dressur vorsichtige Behandlung erfordern. Im allgemeinen sind Hündinnen weicher wie Hunde.

Über die Aufzucht der V. s. Hund.

Das Alter, mit welchem die Dressur beginnt, ist verschieden.

Gut ist es, wenn der V. frühzeitig an seinen Herren sich gewöhnt und, wenn er nicht im Zwinger oder an der Kette liegt, in der Umgebung, aber gleichzeitig unter Aufsicht jenes sich befindet. Schon wenn der V. ein halbes Jahr alt ist, kann man mit einer gewissen Erziehung durch Gewöhnen an Reinlichkeit und Gehorsam beginnen.

Die eigentliche Dressur beginnt zweckmäßig erst nach dem zehnten Monat. Sie umfaßt, wenn die höchsten und vielseitigsten Anforderungen gestellt werden:

- I. Die allgemeine Abrichtung.
 - a) Das Gewöhnen an Herrn und Haus, wenn nicht schon früher beigebracht.
 - b) Die Abrichtung in geschlossenem Raume zu verschiedenen Handlungen auf Kommando, wie Setzen, Niederlegen, Apportieren und dergl. Die hierbei von früher her üblichen französischen und englischen Ausdrücke pflegt man mehr und mehr durch deutsche zu ersetzen.
 - c) Die Abrichtung im freien Raume zur Befestigung des Erlernten, Apportieren aus dem Wasser, Verlorensuchen.
- II. Die Abführung im Gelände und zwar
 - a) im Felde, zunächst auf Rebhühner, Wachteln, Fasanen.
 - b) im Balde, auf Baldschneppen,
 - c) in Sumpf und Wasser; hierbei darf die Entenjagd erst den Schluß bilden, wenn der V. unbedingt fest vorsteht.
- III. Die Abrichtung zu außerordentlicher Arbeit, wie
 - a) Stöberarbeit.
 - b) Arbeit auf den Schweif.
 - c) Abrichtung auf den Otter.
 - d) Abrichtung auf den Mann.

Ganz besondere Sachkenntnis und ein ganz besonderes Verfahren erfordert endlich die Abrichtung eines vernachlässigten, alten oder eines verschlagenen Hundes.

Während die unter I genannte Abrichtung weder einen Jäger noch ein Jagdbrevier voraussetzt, ist zu der Abführung und der Abrichtung zu außerordentlichen Arbeiten ein vielseitig, besonders mit Rebhühnern besetztes Jagdbrevier mit Wald und Wasser und ein firmer Jäger nötig. Die Abführung auf Rebhühner muß nämlich die Grundlage der ferneren Ausbildung abgeben, weil sie in übersichtlichem Gelände geschehen kann, in welchem der Lehrer stets die Herrschaft über den Jögling behält, während dieser ihm im Wasser aus der Gewalt und im Holze aus den Augen kommt. Aus diesem Grunde ist es auch angenehm, B. aufzuziehen, welche in der ersten Hälfte des Jahres gewölft sind, weil sie dann im folgenden Sommer die allgemeine Abrichtung so erhalten können, daß sich die Abführung auf Rebhühner an dieselbe anschließt.

Zur Abrichtung sind ferner einige Geräte erforderlich, wie eine lange und eine kurze Dressierleine, das Korallenhalsband, die Hundeweitsche, der hölzerne Apportier- oder Dressierbock, das einen Rebhühnerkörper darstellende Packet aus Zeug, mit Berg ausgestopft, ausgestopfte Hasen- und Fuchsbälge und ähnliche Gegenstände.

Die häufigsten Untugenden der B. sind:

a) Das Einspringen und Herausstoßen des Wildes ohne Befehl. Es wird verhindert und abgewöhnt durch Anlegen der langen Leine mit dem Korallenhalsband.

b) Das Wildern oder Schwärmen nach dem Schuß. Hier thut ebenfalls die Leine mit den Korallen gute Dienste; man laßt erst nach dem Schusse, ehe man den Hund apportieren oder weiter suchen läßt.

c) Der Reib, welcher veranlaßt, daß der B., wenn er einen anderen Hund anziehen oder stehen sieht, hinläuft und das Wild herausstößt. Das Gegenmittel besteht darin, daß man den B. an Sekundieren oder Nachstehen gewöhnt, indem man ihn „Nieder“ machen läßt, sobald ein anderer Hund steht. Überhaupt beugt der unbedingte Gehorsam gegen den Befehl „Nieder“ den sämtlichen Untugenden am besten vor.

d) Das Quetschen oder Drücken des zu apportierenden Federwildes.

Diese Untugend wird durch häufige Übung des Verlorensuchens und Apportierens von abwechselnd schweren und leichten Gegenständen, endlich dadurch bekämpft, daß man den jungen B. anfangs nur vereubetes Federwild aufnehmen, überhaupt nur auf Befehl bringen läßt.

e) Das Verfolgen des nicht angeschossenen Hasen gegen den Befehl des Jägers.

Hasenrein wird der B. in gut mit Hasen besetzten Revieren leicht, wenn man diese vollständig unbeachtet läßt und dem jungen B. keine Gelegenheit giebt, angeschossene oder halbwichsige Hasen zu hegen. Die Erfolglosigkeit seiner Bemühungen und die jedesmalige Strafe verleiden ihm bald die Verfolgung der Hasen. In hasenarmen Gegenden werden manche B. überhaupt nicht hasenrein.

B., welche Wild anschreiben, sind nach dem dritten Wiederholungsfall totzuschießen. Un-

genügende Ernährung kann zu dieser Untugend den Grund legen.

Die Brauchbarkeit eines B. kann bei schonender Behandlung und guter Pflege bis zum 12. Jahre dauern; Anstrengung bei rauhem Wetter und besonders im Wasser setzen ihren Leistungen aber mitunter schon im 8. Jahre ein Ziel. Über Pflege und Nachzucht s. Hund. — Litt.: Vero Shaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeburg, (Kap 44, 40—47, 49—50). Über Dressur: Corneli, Die deutschen B. 1884, (S. 111 ff.). Pohl, Dressur englischer B. 1880. Osvald, der B. 1883, 5. Aufl. (Ausführlichstes Werk.) Schlotfeldt, Jagd-, Hof- und Schäferhunde 1887.

(b. N.)

Vorsuchen. Umziehung eines Walddistrikts mit dem hierzu als Nachfolger des Reithundes gearbeiteten Schweikhunde, zur Bestätigung des ein- oder ausgewechselten Wildes. „B. nennt man, wenn man mit einem Reithunde vor einem Holze hinhaltet, um zu sehen, was für Hirsche oder Wildpret im Felde gewesen.“ Fleming (a. a. O., Diktion., S. 111).

(C.)

Vortritt. Seitentritt, jener Teil des Triftbetriebes, durch welchen die abzutritenden Schlagergebnisse auf den schwachen Seitenwässern allmählich der Haupttriftstraße zugeführt werden, s. Trift.

(Bl.)

Vorwärtsabschneiden. Eine Aufnahmemethode mit dem Rektische, welche mit Hilfe der Messung und Zeichnung einer Seite (Grundlinie) und der beiden anliegenden Winkel die Lage von anderen Terrainpunkten auf der Rektischplatte bestimmt, Fig. 533.

Soll beispielsweise von dem Naturdreieck ABC das Bildbreit a b c gezeichnet werden, so erfolgt die Auswahl des Bildpunkts a bei Auf-

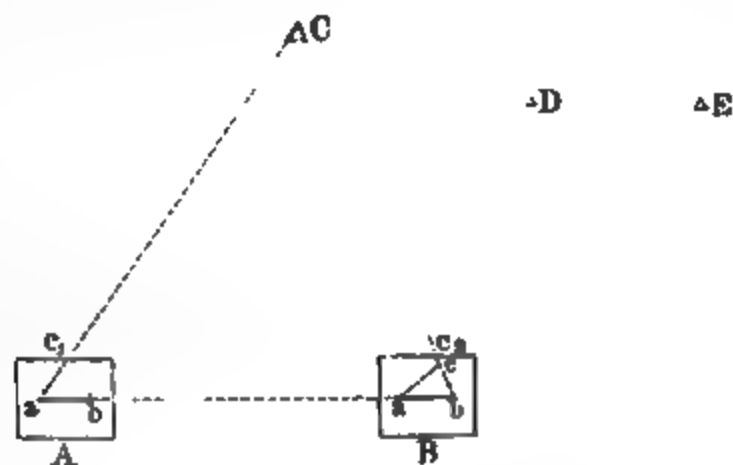


Fig. 533. Vorwärtsabschneiden mit dem Rektisch.

stellung des Rektisches über A derart, daß auf dem Zeichenbrett die Figur dargestellt werden kann. Darauf Horizontierung, Zentrierung der Tischplatte über A und Festklemmung derselben. Anlegen der Kippregel an a, Visur nach B, Ziehen des Rayons a b, Auftragen der gemessenen Länge A B auf a b, Visur nach C und Ziehen der Bleilinie a c. Sodann Aufstellung des Rektisches über B in der Weise, daß b lotrecht über B und das Fernrohr der an b a gelegten Kippregel genau auf A gerichtet ist (Orientierung und Zentrierung der Platte). Darauf Horizontalstellung

der Tischplatte, Visur nach C und Ziehen des Rayons b c. Abzahn ist durch den Durchschnit der Meilinen die Lage des Bildpunktes c und des Bildbreitens a b c bestimmt. Es ist einleuchtend, daß außer dem Punkte C beliebig viele Terraine (D, E) von der Grundlinie AB durch B. festgelegt werden können. Die Aufnahmehmethode wird vorzugsweise bei topographischen Aufnahmen angewendet. Die trigonometrischen Messpunkte der Landesvermessung, welche auf der Meßtischplatte verzeichnet sind, werden zur Bildung von Grundlinien benutzt, deren Längemessung nicht mehr ausgeführt zu werden braucht. (H.)

Vornassertthor. teils selbständige, teils mit dem Hauptassertthor verbundene, verschiebbare Öffnungen in der Klauswand, die das Anwässern der Triftstraße und die Abgabe des Vornwassers bei beginnendem Triftgange zum Zwecke haben, i. Trift. (G.)

Vornwuch. Unter V. verstehen wir jene Holzpflanzen, welche sich in einem Bestand noch vor beabsichtigter Verjüngung auf natürlichem Wege einstellen und der herrschenden oder (im gemischten Bestand) doch mitherrschenden Holzart angehören. Gehören sie einer andern Holzart an (Fichten, Tannen unter Eichen, Föhren), durch zeitlichen Anflug oder Samenverschleppung entstanden, so gebraucht man richtiger die Bezeichnung „Unterwuch“.

In den gleichaltrigen Beständen des schlagweisen Hochwaldes sehen wir im jüngeren Alter derselben keinen V. erscheinen, wegen des hier fehlenden keimfähigen Samens; aber auch nach eingetretener Mannbarkeit fehlt derselbe dort, wo die Bestände in vollem Schluß stehen und infolge des Lichtentzuges die erscheinenden Keimlinge rasch wieder zu Grunde gehen. Tritt aber durch Naturereignisse oder infolge höheren Alters allmählich entweder örtliche oder über den ganzen Bestand sich verbreitende Lichtstellung ein, so sehen wir die aus dem abfallenden Samen entstehenden Keimlinge Fuß fassen, sich einzeln oder horstweise mehr oder minder kräftig entwickeln — es entsteht der V.

Neben dem Grad der Lichtung sind es vor allem Standort und Holzart, die dessen Auftreten und Entwicklung bedingen und bezw. begünstigen; je besser und frischer der Boden, je schattenertragender die Holzart, um so reichlicher wird V. erscheinen, um so leichter sich erhalten und entwickeln. So sehen wir insbesondere in den Beständen unserer Schatthölzer auf gutem Boden jede entstehende Lücke rasch mit V. bedeckt, sehen denselben selbst unter der Einwirkung geringen Seitenlichtes entstehen und sich erhalten; so bei Tanne, Fichte, Buche, während auf trocknerem Boden und bei lichtbedürftigen Holzarten der V. in viel geringerer Menge erscheint, viel rascher wieder verkümmert und vergeht. So zeigen ältere sich lichte Eichen- und Föhrenbestände viel geringeren, letztere auf armem Boden oft nahezu keinen V.

Was nun die wirtschaftliche Bedeutung des V. betrifft, so ist hier zu unterscheiden jene für den alten Bestand, und jene für dessen Verjüngung, für den neu zu gründenden jungen Bestand.

Für den alten Bestand wird sich V. stets vorteilhaft erweisen, indem er die Funktion von Bodenschutzholz übernehmend, den Boden gegen

Verunkrautung und Vermagerung schützt, austrocknende Winde abhält; so dient namentlich der am Bestandsrand unter Einfluß des Seitenlichtes entstehende V. als wohlthätiger Walzmantel. Daß diese Erhaltung der Bodenfische auch dem nachfolgenden jungen Bestand wesentlich zu gute kommen muß, liegt auf der Hand.

In wie weit nun der letztere selbst aber aus dem V. hervorgehen kann, das hängt von Holz- und Betriebsart, wie von dem Zustand des V. selbst, seinem Alter, Wachstum, geschlossenem oder vereinzeltm Auftreten ab.

Von der Holzart: Bei Lichthölzern — insbesondere also bei der Föhre — hat derselbe eine geringe Bedeutung, da hier nur V. auf größeren Lücken oder bei starker Bestandesverlichtung und frischerem Boden noch jenen Grad der Entwicklung und Lebensfähigkeit zu haben pflegt, der ihn zur Verbeibaltung tauglich macht, obwohl sich nicht in Abrede stellen läßt, daß man wohl vielfach mit der Beseitigung solcher V. zu weit gegangen ist, wie dies aus der erfolgreichen Verwendung von Föhrenv. zu Pflanzkulturen hervorgeht. Viel größer ist dagegen die Bedeutung des reichlicher erscheinenden und sich lange wuchskräftig erhaltenden V. der Schatthölzer, der Tanne, Fichte, Buche.

Von der Betriebsart: Für den Stahlschlagbetrieb, wie er für die Föhre Regel, für die Fichte wenigstens an sehr vielen Orten im Gebrauch, hat der V. geringe Bedeutung, indem einerseits der unvermittelte Übergang von kräftiger Beschattung zu vollem Licht dem V. meist verderblich wird, insbesondere bei der Fichte, so daß nur V. horste auf größeren Lücken sich zum Einwachsen zu eignen pflegen, andererseits der massenhafte gleichzeitige Holzanfall, dessen Aufarbeitung und Abfuhr der Ruin des V. zu sein pflegen. Für die allmähliche natürliche Verjüngung, den Femelschlagbetrieb, ist dagegen der V. von großer Bedeutung und namentlich jene neuere waldbauliche Richtung, welche in mehr ungleichaltrigen Bestandesformen ihr Ideal erblickt, muß dem V. solche beilegen, ihre Wirtschaftsmaßregeln mit auf dessen Benutzung gründen.

Von dem Zustand des V.: man unterscheidet, wenn es sich um die Frage der Verjüngung handelt, den tauglichen von dem untauglichen und sofort oder allmählich zu beseitigenden V.: geringe oder ganz fehlende Höhentriebe, schwache Knospen, kümmerliche, gelbliche und dünne Belaubung oder Benadelung, bei Fichte und Tanne schirmförmige Ausbreitung der oberen und Absterben der unteren Äste, Vermoozung des im Verhältnis zur Höhe sehr starken Stammchens — das sind die mehr oder minder deutlichen Kennzeichen unbrauchbaren V. — Von wesentlicher Bedeutung für die Verbeibaltung tauglicher V. ist deren vereinzelt oder horstweises Vorkommen, und erstere werden fast immer — wenn schon etwas stärker entwickelt — zweckmäßig entfernt: denn einerseits kann man wohl V. horsten durch Lichtung zu Hilfe kommen, nicht aber einzelnen Individuen, und andererseits werden zwar solche vereinzelt V., wenn durch Lichtung begünstigt, rasch heranwachsen, vielfach aber minder günstige Stammbildung, stärkere und nur langsam sich abstoßende Bestung zeigen und zu jenen dominierenden Stämmen werden, deren Beseitigung Vorggreve vor allem durch seine

„Plänterburchforstung“ anstrebt; auch drückend und verbäummend auf ihre Umgebung wirken.

Bezüglich der Behandlung des B. würden sich folgende Regeln aufstellen lassen:

1. Bis zu beginnender Verjüngung ist jeglicher B. als eine willkommene Erscheinung zu betrachten und im Interesse des Bodenschutzes sorgfältig (bei Durchforstungen!) zu erhalten.

2. Forstweise auftretender tauglicher B. ist bei jeder Verjüngungsweise thunlichst beizubehalten, bei natürlicher (Schirmschlag) Verjüngung demselben schon bei den Vorbereitungsarbeiten die nötige Hilfe durch Lichtung zu geben und derselbe allmählich in den freien Stand überzuführen. Eine teilweise Beseitigung desselben kann notwendig werden, wenn derselbe von einer herrschenden Holzart (Tanne!) im Übermaß erscheinend, die andere etwa wertvollere (Fichte) zu verdrängen droht. Einzel-B. wird nur ausnahmsweise Berücksichtigung verdienen.

3. Untauglicher B. ist bei den Vorbereitungsarbeiten zu beseitigen, durch Ausreißen (Fichte) schwächerer, Auskauen stärkerer Pflanzen, Laubholz selbst durch Ausgraben um der Stockauschläge

willen; doch sei man auch hier nicht zu rasch, da solch' älterer B. bisweilen als eine Art Schutzbestand benutzt werden kann, auch unter ihm befindlichen schwächeren und tauglichen Pflanzen mechanischen Schutz bei Fällung und Ausbringung zu geben vermag. Die nachträgliche Beseitigung darf dann allerdings nicht versäumt werden.

Endlich wäre noch zu erwähnen, daß junger B. oft ganz taugliches Pflanzmaterial liefert, doch darf man nur Pflanzen von größern Büden ins Freie verwenden (Ausnahme: Föhre), sonst sie aus dem Schatten nur wieder unter Schutzbestand bringen, sie zu Unterpflanzungen (Buchen unter Eichen, Begründung von Tannenhörsen in Buchenbeständen) verwenden. — Kleine 1–3j. Pflanzen werden wohl auch in Pflanzbeete eingeschult (Tanne, Buche). — Litt.: Gayer, Waldbau, dann die beiden Arbeiten von Trübner (Char. Jahrb. 1885) und Hartwig (Forstw. Centralbl. 1882) über die Preisfrage der Universität München: Bedeutung des B. für Begründung und Formbildung reiner und gemischter Bestände. (F.)

Vorwurf, für das Raubwild auf die Kirschen gelegter Kadaver. (C)

B.

Wachholder, *Juniperus*, Gattung von Nadelhölzern aus der Familie der Cupressineen (s. d.), ausgezeichnet durch die beerenartige Frucht, d. h. die nur einen oder zwei Quirle bildenden Zapfenschuppen werden saftig und schließen dicht zusammen; Samenreife zweijährig; Blätter in zwei- oder dreigliederigen Quirlen, wenn abstehend, oberseits mit weißem Streifen. Zweige nie dorsoventral. Die Gattung zerfällt in 2 Untergattungen.

a. *Oxycedrus*, echte B., Blätter in dreigliederigen Quirlen, am Grunde gegliedert, abfallend. Hierher *J. communis* L. der gemeine B., Strauch oder Baum mit abstehenden oder steif aufrechten Ästen, stehend spitzigen, geraden Blättern, Beere reif schwarzblau, weißbereift; zweihäufig. — Durch ganz Europa verbreitet, in den Alpen bis etwa 1500 m ansteigend. — *J. nana*, niederliegender Strauch des Nordens, der Alpen und höheren Gebirge, mit fischelförmig gekrümmten, nicht stehenden Blättern. — *J. Oxycedrus* mit rotbraunen Beeren, in den Mittelmeergegenden.

b. *Sabina*, Sababäume. Blätter vorherrschend in zweigliederigen Quirlen, am Grunde nicht gegliedert, sondern lang herablaufend, oft nur schuppenförmig angedrückt mit kaum vorstehender Spitze, doch auch öfters am gleichen Individuum nadelartig und abstehend. *J. Sabina*, gemeiner Sababstrauch; niedriger dichtästiger Strauch mit nadeligen, schwarzen, bereiften Beeren, in den Alpen stellenweise, häufiger im Süden, nicht selten in Bauerngärten kultiviert. — *J. virginiana* L. Baum mit minder dicht verzweigten Ästen, aufrechten, dunkelpurpurnen bereiften Beeren, in Nordamerika einheimisch, hier und da kultiviert; das Holz dient zur Bleistiftfabrikation. (B.)

Wachs findet sich nicht bloß den Zellwänden der Epidermis vieler Pflanzen eingelagert und hindert deren Verwundung durch Regen, sondern kommt auch häufig als körniger, platten- oder

stäbchenförmiger Überzug, Fig. 534, auf der Außenfläche der Epidermis vor; es erscheint für das bloße Auge als ein bläulichweißer Reif, so z. B. auf den Früchten der Pflaumen, des Wachholders,

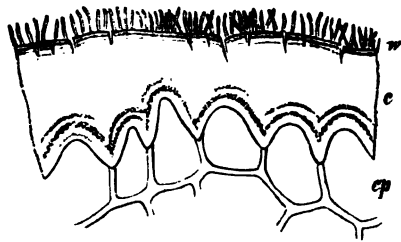


Fig. 534. Wachslicht (w) von *Acer pennsylvanicum* c Cuticula; ep Epidermis (nach de Bary; Sgr. 600).

auf der Rinde gewisser Weidenarten, (z. B. *Salix daphnoides*, *S. pruinosa*), in Form weißer Längsstreifen auf der Rinde von *Acer pennsylvanicum*. (B.)

Wachstum nennt der Pflanzenphysiologie die Volum=Vermehrung und Gestaltänderung der Pflanzenteile, welche durch innere Vorgänge bewirkt wird und als bleibende Veränderung erscheint. Jeder wachsende Pflanzenteil zeigt nur eine bestimmte Zone im B. begriffen, welche unter allmählichem Übergang nach der einen Seite an das bereits ausgewachsene Gewebe, an der anderen Seite an das Teilungsgewebe grenzt. Da die aus letzterem hervorgehenden Zellen langsam anfangen zu wachsen und nach einem Maximum der Zunahme allmählich aufhören, und dies für alle auf einem Querschnitt liegenden Zellen in gleicher

Weise der Fall ist, so zeigt auch die wachsende Region eine durch größte Energie des W. ausgezeichnete Zone. Das Längenn. vieler Stengel und Wurzeln ist ein unbegrenztes, wenn auch periodisch unterbrochenes, weil an der Spitze immer noch Teilungsgewebe erhalten bleibt; die Blätter hingegen erreichen rasch den völlig ausgewachsenen Zustand; während der Entfaltung derselben sieht man deutlich, daß ihre wachsende Zone sich bei den einen Pflanzen am Grunde (z. B. Kiefer), bei anderen an der Spitze (Eiche) befindet. Während des W. reagieren die Pflanzenteile allgemein auf die richtenden Einflüsse von Schwerkraft und Licht, (s. Reizbarkeit), während ein solcher Einfluß auf ausgewachsene Teile nur ausnahmsweise vorkommt. (B.)

Wachtel, *Coturnix communis* Bonn. (300l.) Unsere W. hat in fremden Ländern, sogar in Australien nähere Verwandte. Es sind die kleinsten Hühnervögel, welche sich durch kurzen, am Grunde in sehr verschiedenem Grade erhöhten Schnabel, verlängerte Flügelspitze, gebildet durch die 1. bis 3. oder die 2. bis 4. Handschwinge, durch kurze spornlose Tarsen mit doppelter Schildreihe und 12fedrigen, sehr kurzen, von den Deckfedern völlig überragten Schwanz von den übrigen Hühnervögeln unterscheiden. Unsere Art besitzt ein spärliches lanzettliches, auf der Oberseite braunes, durch hellgelbliche Schaftstriche und kurze schwarze und hellbräunliche Querbänder gezeichnetes Gefieder; über der Scheitelmitte und jedem Auge ein rostgelber Längstreif; Unterseite hell rostweißlich mit namentlich auf den Weichenfedern stärkeren dunklen Schaftflecken. Das W. trägt um eine schwarze, doch auch rostfarbige, ja schwach lehmfarbige Zeichnung der Kehle eine doppelte Einfassung. Beim W. tritt diese Zeichnung kaum als Andeutung auf. Ihre Heimat erstreckt sich gegen Norden bis zum 59. Breitengrade, reicht im Osten (Finnland) jedoch noch 4 bis 5 Grad weiter. Sie liebt nur offene, namentlich landwirtschaftlich angebaute Gegenden; vermeidet wie den Wald, auch unfruchtbare Sand- und Heideflächen, sowie feuchte Wiesen und Moore. Getreideflächen, Kleeschläge, Erbsenfelder werden von ihr bevorzugt. Gegen Ende April bis Mitte Mai pflügt sie bei uns einzutreffen. Das W. kündigt seine Anwesenheit durch den lauten, namentlich an stillen Abenden weit tönenden Schlag „Pek-wer-wet“, diesen *Dactylus* („C. dactylionans“) 3 bis 9, ja bis 11mal wiederholend, an. In der Nähe vernimmt man vor dem Beginn dieser *Dactylus*-reihe ein leises, sonderbares, mehrfach wiederholtes „Bauwan“. Es währt längere Zeit, bis sich die beweglichen, viel umherlaufenden W. beruhigt haben; aber auch dann leben sie weniger streng monogamisch als die Rebhühner, fest zusammenhaltende Paare finden sich nicht; mit den Jungen beschäftigt sich nur das W. Auch später hält die ganze Familie nur locker zusammen; bei großer Beunruhigung, z. B. auf der Suche, stehen die bis dahin noch nicht getrennten Glieder einer solchen nicht zusammen auf, und jedes verfolgt zur Rettung seinen eigenen Weg, ein nachfolgendes Zusammenlocken, wie bei einem zerstreuten Volk Rebhühner, erfolgt nicht. Im Fluge ist die W., abgesehen von der weit geringeren Körperstärke, vom Rebhuhn durch ihre spärlicheren, ein eigentümliches Flugbild bedingenden Flügel zu unterscheiden.

Derselbe erstreckt sich nie weit und führt nie hoch durch die Luft, etwa über Stangenorte oder gar Altholz hinweg. Um so auffallender muß der höchst anhaltende, über das Mittelmeer führende Wanderflug der W. erscheinen, wenn gleich sich dieselben diesen Seeweg zunächst durch ihren Zug auf den großen ins Mittelmeer hineinragenden Halbinseln, sowie durch Überfliegen von einer Insel zur anderen (Echcladen z. B.) möglichst abzukürzen suchen. Auf diesen Stationen sammeln sich ihre Individuen zu ungeheuren Massen und senkts, wie beim Rückzuge diesseits langen sie, freilich sehr ermattet, in ähnlicher Menge an. Die in unseren Gegenden so auffallende Verschiedenheit ihrer Anzahl in einzelnen Jahren ist wohl nur durch irgend eine Kalamität, z. B. Sturm, heftiges Gewitter, zu erklären, welche solche Wanderzügen über dem Mittelmeer zum größten Teil vernichtete. — Ihre Nahrung besteht außer Insekten, Larven, Würmern, von denen zumeist die Jungen leben, in Körnern und allerhand Samenreien. Grünes Kraut nehmen sie weit weniger als die übrigen Hühnerarten. — Ihre starkschaligen, stumpfbirnförmigen Eier tragen auf lebhaft braungelbem Grunde größere wie kleinere tiefbraune Flecken. Trotz ihrer großen Anzahl in den einzelnen Nestern (10—16) findet man später kaum die Hälfte der betreffenden Jungen; viele derselben scheinen dem Raubzeuge, wozu in diesem Falle auch die Spitzmäuse zu rechnen sind, zum Opfer zu fallen. Manche Gelege, bez. Bruten werden durch Regengüsse oder die Sense vernichtet. Von den dann oft erfolgenden zweiten weniger zahlreichen Bruten stammen wohl diejenigen einzelnen Individuen, welche sich in unseren Gegenden bis in den Spätherbst umhertreiben. (A.)

Wachtel (gesehl.). Die W. wird wohl allgemein als jagdbarer Vogel betrachtet und ist als solcher in den Schongesetzen einer Anzahl deutscher Staaten ausdrücklich mit einer Schonzeit bedacht. Dieselbe erstreckt sich in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Hamburg, dann Neuch f. L. vom 1. Febr. bis 31. Aug., in Bayern vom 2. Febr. bis zum Aufgang der Feldjagd (16. Aug. bis 15. Septbr.), in Württemberg vom 1. März bis 23. Aug., in Baden vom 1. Febr. bis 23. Aug., in Oldenburg vom 1. Jan. bis 31. Aug. Die übrigen Jagdgesetzgebungen benennen die W. nicht ausdrücklich, doch ist anzunehmen, daß sie dort zu dem übrigen Federwild, dem zur niederen Jagd gehörigen Wild gerechnet wird und dessen Schonzeit genießt. (F.)

Wachtel (jagdl.). Bei ihrem spärlichen Vorkommen und ihrem geringen Körperumfang ist die W. nicht Gegenstand eines besonderen Jagdbetriebes. Sie wird fast nur bei Gelegenheit der Rebhühnerjagd vor dem Vorstehhunde erlegt, welcher ihre Witterung gern aufnimmt und gewöhnlich vor ihr steht, wie vor Rebhühnern. Sie hält den Hund gut aus und streicht auch, wenn sie aufgethan ist, nicht sehr weit und zwar mit ziemlich schnellem, geradem, niedrigem Fluge; wenn man eine ihrer Kleinheit entsprechende feine Schrotforte geladen hat, Nr. 8 oder 9, so ist sie auch nicht schwer zu treffen. Ubrigens läuft sie in dichtem Getreide viel hin und her und ist deshalb für den Hund nicht immer leicht auszumachen. Wo man eine Wachtel findet, kann darauf gerechnet werden, andere desselben Geleges in der

Nähe zu finden, indem sie gewöhnlich nicht zusammen aufstehen.

Der Fang der W. wird nur von Vogelftellern zum Zwecke der Verwertung der Föhne als Stubenvögel betrieben und ist bei uns durch die Schongefetze auf wenige Wochen beschränkt.

Das Wildpret wird wie das der Rebhühner behandelt, dem es an Zartheit vorangeht; zudem sind die W. im Herbst sehr fett. (v. N.)

Wachtelgarn ist ein niederes, dreifaches Spiegelgarn zum Fangen von Wachteln. S. Nebe. (E.)

Wachtelkönig, f. Sumpfhühner.

Wachtelkönig, Schnarrwachtel (jagdl.). Obgleich der W. gleich anderen Sumpfvögeln gelegentlich bei der Suche nach Sumpfschnepfen erlegt wird, auch bei der Rebhühnerjagd auf Wiesen und niedrigen Feldern vorkommt und bei seinem guten Aushalten und seinem langsamen geraden Fluge seine Erlegung nichts Besonderes bietet, so ist doch die Schwierigkeit bemerkenswert, ihn zum Aufstehen zu veranlassen, wenn er bereits einmal gefehlt wurde. Er macht dann schnell so viele Wiedergänge im hohen dichten Grase, daß selbst erfahrene und ruhige Vorstehhunde ihn leicht überschießen und oft ganz verwirrt werden. Führt man in solchem Falle einen noch nicht fernen Hund, so thut man besser, die fernere Verfolgung des W. aufzugeben. (v. N.)

Wadel. Dieser früher gebräuchliche, jetzt nur seltener mehr gehörte Ausdruck bezeichnet die übliche Fällungszeit. G. L. Hartig (Konversationslexikon 1834) schreibt darüber: „Die Monate Dezember, Januar und Februar werden die Hartmonate genannt, wahrscheinlich weil es gewöhnlich in denselben hart friert. Man wählt die Hartmonate überall zur Fällung des Holzes, weil das alsdann gehauene Holz die meiste Hitzkraft hat und auch am dauerhaftesten zum Verbauen ist. Die Alten nannten daher diese 3 Monate die rechte Wadelzeit oder den W., und diese Benennung ist jetzt noch gebräuchlich.“ (F.)

Waffen, provinz. Benennung: 1. für Gewehr, 2. für Krallen. (E.)

Waffengebrauch. Im Falle der Nothwehr, bei thätlichem Angriff oder Bedrohung, ist der Forst- und Jagdschugbedienstete alienthalben zum Gebrauch seiner Waffen — Schußwaffe oder Hirschfänger — berechtigt; in Preußen besteht hierüber ein Gesetz vom Jahr 1837, dessen wichtigste Bestimmungen hier um deßwillen näher angegeben sein mögen, als dieselben faktisch, wenn auch nicht gesetzlich vorgeschrieben, auch für die andern Länder Geltung haben dürften.

Berechtigt zum W. G. sind die Königl. Forst- und Jagdbeamten, sowie die im Kommunal- oder Privatdienst stehenden, wenn sie auf Lebenszeit angestellt sind oder die Rechte der auf Lebenszeit Angestellten haben (diese Rechte sind den auf Forstverwaltung dienenden Jägern verliehen), und nach gesetzlicher Vorschrift auf das Forstdiebstahlgesez vereidigt sind, in jenen Fällen, in welchen ein Angriff auf ihre Person erfolgt oder sie bedroht, ferner wenn eine bei einem Forst- oder Jagdfrevel auf der That betroffene oder als eines solchen verdächtig im Forst- oder Jagdrevier aufgefundene Person sich der Anhaltung, Wfändung oder Abführung thätlich oder durch gefährliche Drohung widersetzt. Hierbei darf aber der Gebrauch der Waffen nicht weiter ausgebeht werden,

als zur Abwehr des Angriffs notwendig ist, und darf insbesondere von der Schußwaffe nur dann Gebrauch gemacht werden, wenn der Angriff mit Waffen, Arten, Knütteln oder von einer die Zahl der anwesenden Forst- und Jagdbediensteten übertreffenden Mehrheit erfolgt oder angedroht wird. Der Androhung eines Angriffs wird die verweigerte Ablegung der Waffen oder deren Wiederaufnahme gleich geachtet. — Die betr. Beamten müssen in Uniform oder mit amtlichem Abzeichen versehen sein. — Der Beamte, welcher Jemand durch seine Waffen verletzt hat, ist verpflichtet, demselben thunlichst Beistand zu leisten, soweit es ohne Gefahr für die eigene Person geschehen kann, für ärztliche Hilfe und Verbringung nach dem nächsten Ort zu sorgen. Von der Verlegung einer Person ist sowohl dem Gericht, wie dem nächst vorgelegten Forstbeamten Anzeige zu erstatten, welche den Thatbestand festzustellen und die weitere gerichtliche Untersuchung — sowohl gegen den Verletzten, wie gegen den Forst- oder Jagdbeamten, welcher seine Befugnis zum W. überschritten hat — einzuleiten haben.

Die zu diesem Gesez erlassene weitere Instruktion hebt noch hervor, wie die betr. Beamten sich stets zu vergegenwärtigen haben, daß es sich bei thätlichem Widerstand oder gefährlichen Drohungen nur um Unschädlichmachung der Kontravenienten handle, sonach die Waffen nicht gegen einen auf der Flucht begriffenen Frebler und gegen Widerstand Leistende nur so zu gebrauchen seien, daß lebensgefährliche Verwundungen möglichst vermieden werden; bei Gebrauch der Schußwaffen ist daher der Schuß möglichst nach den Beinen, bei Gebrauch des Hirschfängers der Hieb nach den Armen des Gegners zu führen. (F.)

Wagener, Gustav, Forstirat, bekannt durch seine schriftstellerische Thätigkeit auf dem Gebiete des Waldbbaues, der Forsteinrichtung und der Waldwertberechnung. Über dessen Weiserverfahren f. Ertragstafel. (Br.)

Waggonfabriken; sie beanspruchen vorzüglich Eichen-, Eichen- und Ulmenholz guter Qualität zu Säulen und Tragtüden, verarbeiten außerdem aber mancherlei andere einheimische und importierte Holzarten; für Güterwagen auch Nabelschmittholz, für die eleganten Personen- und Schlafwagen die wertvollsten Qualitäten von Eichen, Ahorn, Teak, Bechtanne, Mahagoni, Nuß zc. (G.)

Wagner, Karl, war Professor der Forstwissenschaft in Schennis (Ungarn), später Oberforsttrat und Chef der Forstsektion im Finanzministerium in Budapest, starb 1879 daselbst, erfand eine Kluppe mit zwei beweglichen Armen. S. Kluppen. (Br.)

Wagner, Franz, geb. 21. Jan. 1821 in St. Trudpert bei Freiburg, gest. 16. Juni 1883 als Oberforsttrat in Karlsruhe; war Mitbegründer der badischen Femei- und Femeischlagwirtschaft. (Bl.)

Wagnerholz, mäsig starke Stammabschnitte, besonders aber Stangenhölzer von dichtgebauten zähen oder elastischen Holzarten, insbesondere von Eichen, Birken, Hainbuchen, Afazien, Eichen, Ulmen, Sahlweiden, Aspen, auch Obstbaum und besonders Hickory. W. muß durchaus klare, astfreie, langdrähige Faser haben und muß frei von Fehlern und Faulflecken sein. Das krumme und bogig gewachsene Stangenholz war früher mehr

gesucht, als heutzutage, nachdem die künstliche Benutzung fortgesetzt erweiterte Verbreitung findet. (G.)

Wagnerstangen, f. Wagnerholz.

Wahre Horizontallinie. Unter w. S. eines Punktes P der Erdoberfläche ist die Kreislinie (W) zu verstehen, welche durch den Schnitt der durch den Punkt P gelegten lotrechten Ebene mit der Erdoberfläche entstanden ist. Die Tangente an dem Kreise in diesem Punkte ist die scheinbare Horizontallinie (s), welche durch die Meßinstrumente bei

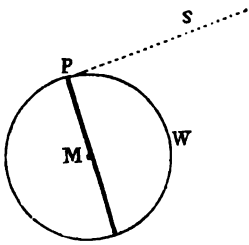


Fig. 535.

geodätischen Arbeiten im Walde fixiert wird. Dieselbe erhebt sich über der w. S. und zwar annähernd um $\frac{e^2}{2r}$ (e Entfernung der Punkte, r = Radius der Erde). Infolge der Refraktion reduziert sich jedoch diese Erhebung um ca. $\frac{1}{2}$, so daß der Fehler der Nichtberücksichtigung der Erdkrümmung und Strahlenbrechung bei Entfernungen der Terrainspunkte von 400 m ca. 0.011 m, bei 600 m Länge 0.024 m, bei 800 m 0.044; bei 1000 m 0.068 m; bei 5000 m 1,702 m beträgt. (R.)

Wahrnehmen, f. v. w. Vernehmen.

Währzeit; man versteht darunter jene Zeitperiode, während welcher der Waldeigentümer dem Käufer für Intakterhaltung des von ihm erstandenen Holzes garantiert. Sie ist nur mehr ausnahmsweise im Gebrauch. (G.)

Wahr zu! f. Jägerfchrei.

Wald — eine größere, mit wildwachsenden Holzarten bestockte und den Zwecken der Holzproduktion gewidmete Fläche nennen wir W., hierbei unwillkürlich ein nicht zu geringes Alter des Holzes voraussetzend. Eine kleine mit W.bäumen bestockte Fläche kann man ebenso wenig einen W. nennen, wie eine der Unnehmlichkeit dienende Parkanlage oder einen 1- und 2-jährigen Weidenheger; selbst für 6–10-jährige Buschhölzer gebraucht man seltener die Bezeichnung W. — Im Hochgebirge treten allerdings die Schutzwende des W. noch vor jene der Holzproduktion, doch bleibt letztere mehr oder weniger Mitzweck. (F.)

Waldabschwendung (Devastation) ist nach Art. 41 des bayerischen Forstgesetzes jede den Wald ganz oder auf einen Teil seiner Fläche verwüstende, sein Fortbestehen unmittelbar gefährdende Handlung. Durch genannten Artikel ist den Privatwaldbesitzern die W. untersagt. (F.)

Waldausgaben, f. Produktionskosten.

Waldbau — die Lehre von der zweckmäßigsten Art und Weise der Begründung und Pflege der Holzbestände; hierfür wird wohl auch die Bezeichnung „Holzzucht“ (Pfeil, Borggreve) oder „Forstproduktenzucht“ (Seyer) gebraucht.

Der W. ist jedenfalls die wichtigste und für alle übrigen forstlichen Fächer grundlegende Disziplin, die um deswillen auch stets den Beginn des eigentlichen forstlichen Unterrichtes zu machen pflegt. Seine Aufgabe ist, die durch Wissenschaft und Erfahrung begründeten Regeln festzustellen, welche bei Bewirtschaftung der Waldungen als Anhalt zu dienen haben, den unendlich verschiedenen Standorts- und Bestandesverhältnissen anzupassen sind. Die außerordentliche Verschiedenheit der letzteren, insbesondere auch bezüglich der Holzarten in verschiedenen Klimaten, nötigt auch zu einer gewissen geographischen Begrenzung der W.lehren; unsere Lehrbücher über W. haben ausschließlich die Verhältnisse Deutschlands und seiner unmittelbaren Nachbarländer vor Augen.

Die Zahl der Lehrbücher und Werke, welche den W. oder nur einen bestimmten Teil desselben (Kulturweisen u. dgl.) behandeln oder von welchen der W. einen Teil bildet — Encyclopädien — ist eine sehr große; wir beschränken uns hier darauf, die bedeutendsten Werke der neueren Zeit, welche den W. allein und in vollem Umfang behandeln, anzuführen: Borggreve, Die Holzzucht (1885); Burkhart, Säen und Pflanzen (5. Aufl. 1880); Dengler, Neubearbeitung von Swinner's W. (4. Aufl. 1868); Fischbach, Praktische Forstwirtschaft (1879); Gayer, W. (2. Aufl. 1882); Seyer, W. oder Forstproduktenzucht (3. Aufl. 1878); Rey, Lehre vom W. (1885); Pfeil, Deutsche Holzzucht (1860); Stumpf, Anleitung zum W. (4. Aufl. 1870); Wagner, Der W. und seine Fortbildung (1884). (F.)

Waldbeschreibung, allgemeine, f. Generelle Beschreibung.

Waldbesteuerung. Bei der Besteuerung des Grundeigentums geht man am besten von dem Reinertrage desselben aus. Die landwirtschaftliche Bodenbenutzung gestattet jährliche Erträge, bei derselben wird daher der durchschnittliche jährliche Bodenertrag, die Bodenrente, besteuert. Bei der Forstwirtschaft sind auf ein und derselben Bodenfläche keine jährlichen Nutzungen möglich, hier ist der Boden mit dem stehenden Holzkapital verbunden. Würde man im forstlichen Betriebe nur den Boden besteuern, so bliebe das Holzkapital steuerfrei, was sich nicht rechtfertigen ließe. Es wird daher in der Forstwirtschaft nicht der Bodenreinertrag, sondern der Waldreinertrag zur Steuer gezogen. Dabei werden für die forstlichen Betriebsarten, getrennt nach den wichtigsten Holzarten, durch Sachverständige (Landeskämmer, Lokalschätzer) eine genügende Anzahl Steuerklassen (Reinertragsklassen) ausgeschieden und in jeder derselben der Reinertrag auf Grund einer vorliegenden Inspektion berechnet. Die Steuer besteht dann in einem gewissen Prozentsatz des Waldreinertrages, der durch die Regierung und Landstände festgesetzt wird (3–6 und mehr Prozent). Wäre z. B. der steuerbare Waldreinertrag irgend einer Steuerklasse pro ha 25,30 M., und dieser würde mit 3 % besteuert, so wäre die jährlich pro ha zu entrichtende Steuer $25,3 \times 0,03 = 76$ Pfennige.

Weniger einfach gestaltet sich die W. bei aussetzendem Betrieb, weil hier Hausarbeitserträge nur nach Ablauf jeder Umtriebszeit erfolgen. Sollte man daher eine frisch angelegte junge Kultur, welche erst nach langen Jahren einen Ertrag

abwirft, schon jetzt mit dem vollen Waldreinertrage besteuern, so wäre das ungerecht. Wenn sich für diesen Fall nun auch ein theoretisch richtiges Besteuerungssystem ausarbeiten ließe, so würde dasselbe doch auf Schwierigkeiten in der Durchführung stoßen, weil die jeweilige Bestockung in den verschiedenen Bestandestaltern eine zu verschiedene ist. Deshalb dürfte es sich für die Praxis empfehlen, von der jeweiligen Bestockung ganz abzusehen, dagegen aber ein für allemal nur ein Holzkapital von der Größe in Rechnung zu ziehen, wie es der halben Umtriebszeit entspricht. — Vgl.: F. Baur; Handbuch der Waldwertberechnung, 1886 und G. Schönborg, Handbuch der polit. Oekonomie, 1886, 2. Aufl. (Br.)

Waldbbrand. Arten: Waldbrände treten auf als Boden(Lauf-)feuer, Gipfel-(Kronen-)feuer, Stammfeuer, Erdfeuer (s. d.). Entstehung: W. entstehen in den meisten Fällen durch Unvorsichtigkeit und Fahrlässigkeit in und am Wald befindlicher Menschen; durch Anführen von Feuer an gefährlichem Platz, Verlassen desselben ohne genügendes Ablöschen, Wegwerfen von Cigarrenstummeln und Streichhölzchen, Gebrauch offener Fackeln. Auch Mangel an Vorsicht bei manchen forstlichen Arbeiten, wie Brennen von Rasenfläche, Verbrennen von Rinde zur Insektenvertilgung, Überlandbrennen beim Hackwaldbetrieb, Köhlereibetrieb, Moorbrennen kann Veranlassung zu Waldbränden geben; ebenso war es früher (jetzt seltener mehr infolge verbesserter Konstruktion) der Flug von Lokomotivfunken, der öfters solche verursachte. Seltener ist es der Blitzschlag, der Veranlassung zunächst zu Stammfeuer giebt; nicht allzu selten dagegen sind leider jene Fälle, in welchen W. auf absichtliche Brandstiftung aus Mordwillen, Bosheit, Rachsucht zurückzuführen sind.

Gefährdete Ortschaften. Schläge mit trockenem Bodenüberzug von Heide- und Angergräsern, mit dürr gewordenem Grase sind in erster Linie bedroht, Jungbölzer mehr als ältere Bestände, ferner Nadelbölzer in höherem Grad als Laubbölzer. Am häufigsten und verheerendsten treten W. in großen zusammenhängenden Föhrenwäldungen, in den Kiefernheiden auf. Die Nähe großer Städte, die an Sonn- und Feiertagen eine Menge Menschen in den Wald senden, durch den Wald ziehende Eisenbahnen, Beschäftigung vieler Leute im Wald (Kulturzeit, Beeren sammeln) erhöhen die Gefahr für letzteren.

Jahreszeit. Die meisten Waldbrände treten im Frühjahr ein — der zu dieser Zeit trockene Bodenüberzug, die vielen im Wald beschäftigten Menschen erklären dies; im Sommer nimmt die Gefahr ab, im Herbst allmählich ganz erlöschend. (Nach einer statistischen Übersicht fanden innerhalb 8 Jahren in Bayern's Staatswäldungen statt: 374 Brände im März bis Mai, 114 im Juni bis Aug., 14 im Sept. bis Nov., 9 im Dez. bis Febr.) Anhaltende Trocke erhöht die Gefahr des Entstehens, heftiger Luftzug jene der Ausdehnung eines Waldbrandes.

Vorbeugungsmittel. Dieselben liegen zum Teil auf dem Gebiet der Gesetzgebung, der Forst- und bezw. Feuerpolizei (s. d.), zum Teil aber in der Hand des Waldbesizers. Als die letzteren sind zu bezeichnen: Vorsicht bei Vornahme aller Arbeiten im Wald, welche mit Anzündungen von Feuer

verbunden sind, genaue Instruierung und strenge Überwachung der Arbeiter. — Entfernung des brennbaren Bodenüberzuges längs viel betretener Wege; Sicherung des Waldes längs der Bahnlinien durch Sicherheitsstreifen (Feuermäntel) (s. d.) und Reinhaltung der anstoßenden Schläge von Überzug; Anlage von Feuerstellen (s. d.) in größeren Kiefernforsten; Aufstellung eigener Feuerwächter in solchen zur gefährlichsten Zeit.

Löschung. Lauffeuer werden mit belaubten Ästen oder mit Schaufeln ausgeschlagen und bei noch geringer Ausdehnung dergestalt meist rasch gelöscht; bei größerer Ausdehnung, stärkerem Wind, der das Weiterkommen erschwert, ist in der Windrichtung und entsprechender Entfernung vom Brandplatz ein genügend breiter Streifen vom Überzug rasch zu säubern, damit das herankommende Feuer keine Nahrung mehr finde, während gleichzeitig durch Ausschlagen dasselbe von den Seiten her eingedämmt wird. Schlammstreu: Falles greift man selbst zum Gegenfeuer (s. d.).

Schwieriger ist das Gipfelfeuer zu löschen, und in manchen Fällen steht der Mensch einem solchen machtlos gegenüber, und erst ein natürliches Hemmnis: ein Kahlschlag, ein Laubholzbestand, die Waldgrenze, setzt denselben ein Ziel. Unterbrechung des Schlusses durch rasches Breiterhauen der Schneisen, Feuerstellen, alter Wege unter Beseitigung der brennbaren Bestattung ist fast das einzige Mittel; in besonders kritischen Fällen hat man auch hier schon zum Gegenfeuer gegriffen.

Erdfeuer sind durch tiefe Gräben zu isolieren. Stammfeuer im Innern hohler Stämme erstikt man durch Verstopfen der Öffnungen. (F.)

Waldeinteilung ist eine sehr wichtige Vorarbeit der Forsteinrichtung und hat nicht bloß für diese, sondern namentlich für den Wirtschaftszollzug große Bedeutung in Bezug auf die Anlage und Richtung der zur Einteilung dienenden aufgetauenen Linien, s. Schneisen und Wege, dann hinsichtlich der Flächengröße der Teile. Abgesehen von der verwaltungsrechtlichen Einteilung der Wäldungen in Verwaltungs- und Schutzbezirke ist eine territoriale Abgrenzung größerer und kleinerer Waldteile aus wirtschaftlichen Rücksichten notwendig und man unterscheidet in diesem Sinne:

1. Als größere aus einer Anzahl von Wirtschaftsfiguren bestehende ständige Waldteile, in den verschiedenen Staaten mit den Benennungen Block, (Preußen) Forstort, Distrikt (Bayern), Bezirk (Königreich Sachsen.)

2. Als Einheiten der ständigen W., d. h. als bleibende Wirtschaftsfiguren, die in der Wissenschaft als Ortsabteilungen, dagegen in der Praxis als Jagen, Distrikt (Preußen), Abteilung (Süddeutschland und Sachsen), zuweilen auch als Gehau bezeichnet werden.

3. Als Unterabteilungen der vorgenannten, welche bloß die vorübergehenden Unterschiede im Alter, den Wuchstums- und Bestockungsverhältnissen der gegenwärtigen Bestandestformen innerhalb der Ortsabteilungen darstellen. Diese unständigen Flächenteile nennt C. Hoyer „Bestandesabteilungen“, gewöhnlich heißen sie „Latern oder Unterabteilungen“. Über Zweck, Größe und sonstiges Nähere dieser verschiedenen Waldteile s. d. betreff. Art., sowie jenen über das Hauptnetz der Wirtschaft. (W.)

Waldbahnen (Schienenwege), **Fahrbahnen**, die aus parallelen Reihen flussfähler Geleise bestehen, auf denen sich hierzu besonders eingerichtete Fahrzeuge durch eine Triebkraft (tierische Zugkraft, Eigengewicht, Dampf) bewegen lassen. Sie werden zu dem Zwecke im Walde angelegt, um große Lasten mit dem geringsten Kraftaufwande rasch und leicht aus den Hiebsschlägen zu den Verbrauchsorten (Schneidemühlen etc.) oder zu den Holzstapelplätzen an den öffentlichen Verkehrsadern zu verbringen.

Man unterscheidet ständige (Stammbahnen) und bewegliche (liegende, wandernde) Waldbahnen. Die ersteren, mit festverlegten Geleisen auf hergestellter fester Unterlage, vermitteln längere Jahre hindurch den Transport der Waldprodukte an bestimmten Plätze und werden dann angelegt, wenn wertvolle Handelsbäume nachhaltig nach bestimmten Abfahrtsrichtungen auf nicht zu kurze Strecken (mindestens 5 km) zu fördern sind und der Bau und die Unterhaltung von Waldwegen einen bedeutenden Kostenaufwand erheischt. Bei ihnen spielt die Schnelligkeit des Verkehrs eine Hauptrolle mit.

Die beweglichen Bahnen mit tragbaren Geleisen kommen allort in Anwendung, wo die Plätze, von und zu welchen der Transport geschieht, oft wechseln und wo nach Ausführung der Transportarbeit ohne Schwierigkeit und ohne erheblichen Zeitaufwand die Geleisestücke leicht beseitigt, bezw. zu anderen Zwecken verwandt werden können. Sie vermitteln in der Regel die Förderung der Waldprodukte in und von den Hiebsschlägen bis zu den Stammbahnen; die Geleise erhalten kein besonders hergerichtete Erdbplanum, sondern schmiegen sich dem Terrain an, werden ohne größere Vorbereitung aneinander gefügt und dahin gelegt, wo sie befahren werden sollen.

Über die Konstruktion, Einrichtung, den Gebrauch dieser Waldbahnen, sowie über die beim Betriebe zu verwendenden Fahrzeuge und Hebewerkzeuge möge unter Hinweisung auf „die W. von Nunnbaum 1886“ noch Folgendes erwähnt werden:

I. Feststellung der Schienenbahnen (Zahl, Richtung u. s. w.).

Auf Grund der Terrain-, Bestandes- und Absatzverhältnisse, Verkehrswege u. s. w. ist zunächst ein Schienennezplan zu entwerfen, wobei zu beachten ist, daß

a) je nach der Ausdehnung des Waldes eine oder mehrere längere Zeit festliegende Hauptschienenadern mit langen Stößen — 6 bis 8 m — im Interesse des Kostenpunktes und der Leistungsfähigkeit der Anlage zur Anwendung kommen, an welche die Nebenadern — bewegliches Geleise — nach und in den Hiebsschlägen anzuschließen sind. In welchem Verhältnisse die Ausdehnung des festen und transportablen Geleises zu einander stehen sollen, ist nicht generell anzugeben, sondern durch die späterhin noch zu erörternde Rentabilitätsrechnung festzustellen. Beschränkung des kurzen beweglichen Geleises — dieses nur für die Hiebsschläge — ist unerlässlich.

b) Rationelle Tracierung der Hauptschienenadern. Ihre Richtung und Lage ist nach den Hiebsorten, vorhandenen Verkehrswegen, nach dem Terrain, Absatzorten etc. zu bemessen; im allgemeinen muß zur Herbeiführung der

größten Leistungsfähigkeit der Waldbahn beachtet werden: Bevorzugung der geradlinigen Richtung, Vermeidung starker Krümmungen, Begünstigen schwachprozentiger Fallrichtungen — 2% — Benützung vorhandener Verkehrswege in Rücksicht auf die Leistung der Gespannkraft und den Kostenpunkt.

In den Forsten der Ebene bietet die Aufstellung des Schienennezplanes keine zu große Schwierigkeiten, hier ist die Tracierung der Hauptschienenadern im großen und ganzen nicht schwierig und der ausgedehntesten Verwendbarkeit der tragbaren Geleiskrahnen in den Hiebsschlägen steht nichts entgegen. Anders im Berglande und Gebirge. Hier wird man die Hauptlängshäler mit nicht zu starkem Gefälle — bis 5% — als Basis für die Hauptgeleisanlagen erster Ordnung und die Querschäler je nach Lage der Hiebsflächen und Ausdehnung der Thäler als Hauptadern zweiter Ordnung anzusehen haben. So lange die Technik uns an den steilen Berghängen noch keine Joche, Hebewerkzeuge und Bremsvorrichtungen zur Verfügung stellt, welche ohne Gefahr das Aufladen und den Transport der langen Hölzer bis zu den Thälzügen gestatten, wird man die bisherigen Transportmethoden von den Schlägen zu den Thälzügen — das Seilen, Riefen, Schleifen, Stürzen etc. — nicht entbehren können und eine Kombination mit dem Schienengeleise notwendig sein.

II. Konstruktion der Stammbahnen.

Für den Unterbau, d. h. die Herstellung des Planums sind die beim Erdbau angegebenen Regeln und Grundzüge zu beachten. Die Kosten hierfür fallen indes nicht so hoch aus, als für die Waldwege, weil die Bahnbreite bedeutend geringer (bis 2 m) und ein kleinerer Krümmungshalbmesser (5 und 10 m) zulässig ist. Beim Oberbau ist bis dahin nur das bekannte Querschwellensystem zur Anwendung gekommen. Auf sorgfältig eingelegten Querschwellen (von Holz 100/150 mm stark, 1000 mm lang, 200 mm breit oder von Stahl oder Eisen) mit 0,8–1 m Abstand werden die aus gutem Messer oder Thomasstahl gefertigten Signolschienen — 65 bis 70 mm Höhe, 20/25 mm Kopfbreite, 6/8 mm Stegstärke und 50 mm Fußbreite — paarweise genau in der gleichen Entfernung (Spurweite) gut befestigt, so daß Verschiebungen weder in der Längs- noch Seitenrichtung eintreten können. Bis jetzt hat eine Spurweite von 600 mm als recht zweckmäßig sich erwiesen. Die Verwendung von recht langen Geleisen (6–8 m) ist ratsam, um die Leistungsfähigkeit der Bahn so sehr beeinträchtigenden Stöße thunlichst zu vermindern. Es ist weiter eine solche Verbindung der Geleise herbeizuführen, daß beim Befahren die Schienenenden gut aneinanderstoßen, das Auseinandergehen in der Längs- und Querrichtung nicht erfolgen kann und die Abnutzung der Fahrzeuge und der Geleise am geringsten ausfällt. Der schwebende Stoß — d. h. Verbindung zwischen zwei Schwellen — mit guter Lashenverbindung muß deshalb bei den Stammbahnen die Regel bilden. Die Kosten bis dahin ausgeführter Stammbahnen schwanken zwischen 2500 bis 3200 Mark pro km. —

III. Die Einrichtung der beweglichen W. Beim beweglichen Geleise sind auch zwei aus gutem Stahl gefertigte Signolschienen meistens von

etwas schwächeren Dimensionen (60/65 mm Höhe, 6 mm Stegstärke, 20 mm Kopfstärke) von gleicher aber kürzerer Länge (1,5; 2 m; 3 m; 5 m) mit hölzernen oder stählernen oder eisernen Querschwellen im Abstände von 600 mm zu festen Jochen verbunden, Fig. 536, 537, 538, 539. Ohne auf die verschiedenen Konstruktionen hier eingehen zu können, mag Folgendes bemerkt werden:

a) Das Rechteckjoch bildet die Hauptform. Länge und Gewicht desselben ist für die Benutzung in den Hiebsschlägen danach zu bemessen, daß

welche der Beweglichkeit der Jochs keinen Eintrag thut und nur die aneinanderstoßenden Enden zweier Jochs gegen eine Verschiebung und ein sofortiges Auseinandergehen in der Längs- und Querrichtung genügend sichert. Dabei muß aber die Verbindung eine derartige sein, daß die inneren Fahranten stets möglichst genau aneinanderstoßen und das Einschieben des folgenden Jochs vom Arbeiter bequem, leicht und sicher erfolgen kann und nicht etwa erdige oder Holzteile in der Stoßverbindung sich festklemmen können. Sie muß weiter auch eine genügende Verschie-



Fig. 536. 2 m langes bewegliches Joch mit Stahlschwelle.

Fig. 537. 2 m langes Joch mit Holzschwelle.

ein Arbeiter das Joch zu tragen und zu legen vermag. Hiernach dürfen die bei den verschiedenen Systemen üblichen Jochlängen von 1,5 bis 2 m mit 2 Querschwellen, und 3 m Länge und 3 Schwellen, aber schwächerer Schiene, mit einem Gewicht von ca. 40 kg. verwendbar sein. Längere

hing des Jochs in der Querrichtung gestatten, um Kurven im Schlage ohne Anwendung von Kurvenstücken konstruieren zu können, Fig. 540. Die Sicherung gegen das Auseinandergehen der Jochs in der Längsrichtung ist hier nicht von Bedeutung, dahingegen darf sie nicht fehlen in

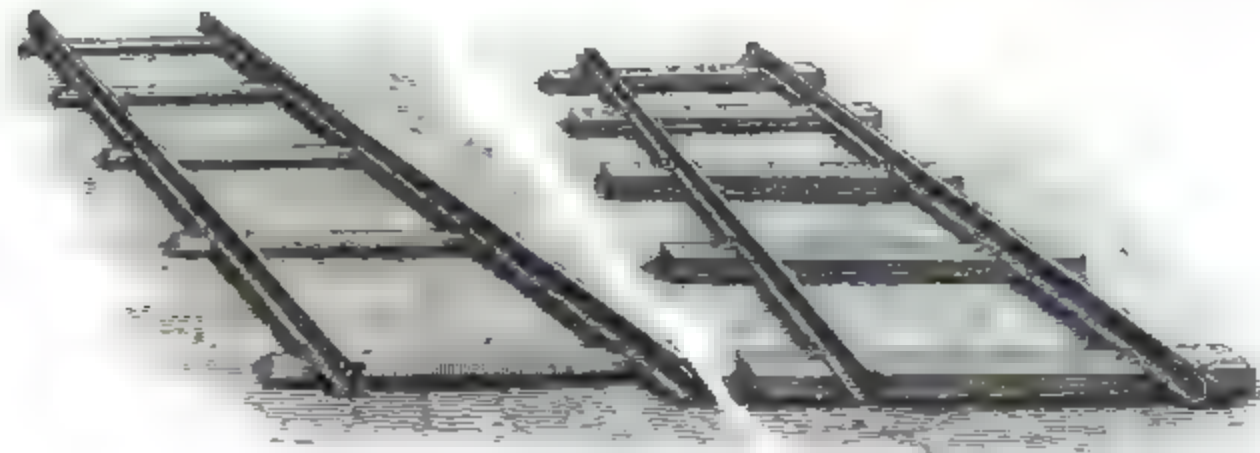


Fig. 538. 5 m langes Joch mit Stahlschwelle und diagonaler Armierung.

Fig. 539. 5 m langes Joch mit Holzschwelle.

Jochs von 5 m, mit 4 bis 5 Schwellen und 70/80 kg Gewicht wendet man wohl dann an, wenn das Geleise mehrere Wochen oder Monate lang liegen bleiben kann und es erwünscht ist, den Schienenstrang fester und fahrbarer zu machen, so auf längeren Strecken von den Hiebsschlägen zu den Stammbahnen, Fig. 538, 539.

b) Von besonderer Wichtigkeit für die Verteilung der beweglichen Geleise ist die Verbindung zwischen den einzelnen Jochen, die Stoßverbindung. Während beim Stammeleise eine sichere Verankerung an den Stößen eine Hauptsache ist, kann bei Verwendung der beweglichen Geleise in den Hiebsschlägen im ebenen, wellenförmigen Terrain eine Stoßverbindung genügen,

koupierten Terrain, sowie in denjenigen Fällen, in welchen das bewegliche Joch längere Zeit auf ein und derselben Stelle benutzt werden muß. Die Stoßverbindung kann sowohl als feste oder ruhende d. h. auf Schwellen lagernde, Fig. 540, oder schwebende, d. h. zwischen 2 Schwellen angeordnet werden, Fig. 541. Welche von diesen zu bevorzugen, darüber sind die Ansichten unter den Technikern noch geteilt.

Die Verbindungsstücke (Schuhe, Laschen, Fig. 540, 539) zur Aufnahme anstoßender Schienenenden können entweder nur an dem einen Jochende (parallele Armierung, Fig. 540) oder an jedem Jochende an zwei diagonal gegenüberliegenden Schienenenden angebracht sein (diagonale Ar-

mierung, Fig. 541). Die letztere Verbindungsweise hat den großen Vorzug, daß die Verlegung von geraden und Kurvenjochen von beiden Seiten möglich ist.

bei ca. 50 kg Gewicht an jeder Stelle des letzteren sich auflegen läßt und in der Figur 542 dargestellt ist. Bei Konstruktion der Weiche ist zu beachten, daß dieselbe eine solche Länge



Fig. 540. 2 m langes bewegliches Joch mit fester Stoßverbindung und paralleler Armierung.

Die Preise der beweglichen Joche betragen.

a) für das 2 m lange Joch mit 2 Endschwellen (Holzschwellen)	7—8 M.
β) für das 2 m lange Joch mit 3 flukeisernen Schwellen	5,5—7 M.
γ) für das 3 m lange Joch mit 3 Schwellen	9—11 M.
δ) für das 5 m lange Joch mit 4 flukeisernen Schwellen	12—13 M.

erhält, daß das Herausnehmen einer bestimmten Anzahl Geleisjoche aus dem gelegten Geleise genügt, um die Weiche genau in die Lücken einzupassen. Anschluß- oder Paßstücke sind thunlichst zu vermeiden. Schienenbrücken werden noch verwandt, wenn eine Überbrückung entstehender Lücken im Geleise vorzunehmen ist oder zwei Schienengeleise sich kreuzen.

Die Preise der Kurven und Weichen stellen sich

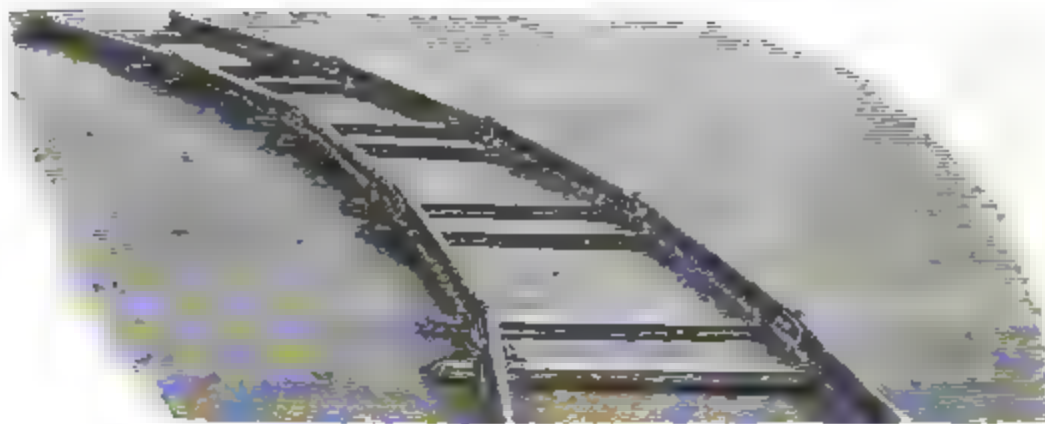


Fig. 541. 2 m langes Joch mit schwebender Stoßverbindung.

Kurvenjoch kommen beim beweglichen Geleise in den Hiebsschlägen nur ausnahmsweise in Anwendung, weil mit den geraden Joche Kurven mit passendem Radius sich leicht und genügend konstruieren lassen. Sie werden vorzugsweise im Stammgeleise, sowie bei Ausweichgeleisen, bei Einführung von Nebengeleisen in Hauptgeleise, auf Abladeplätzen u. s. w. benutzt.

An Weichen kommen die festen Weichen (Zungenweichen, Schleppweichen) im Stammgeleise an Ausweichstellen, die Kletterweiche vor allem beim beweglichen Geleise in Anwendung, welche

a) für Kletterweichen 30—45 M.

β) „ Schleppweichen 60—95 „

γ) „ Kurven pr. m 3,5—5 „

IV. Gebrauch der beweglichen Geleise.

Was das Legen der beweglichen Joche auf plantierten Bahnen anlangt, so ist dasselbe eine höchst einfache Manipulation. Die Schienenjoch sind zunächst auf dem Transportwagen, und zwar bei paralleler Armierung in der Weise aufzustapeln, daß die Stoßschwellen in der Richtung des einzuschlagenden Geleisbaues zu liegen kommen. Bei diagonaler Armierung ist diese Bedingung

ausgeschlossen. In der Regel sind 12 Joche auf einem Wagen zu laden. Zum Legen sind zwei Arbeiter notwendig; einer schiebt den mit Jochen

den meisten Terrainverhältnissen ist bei unebenem Boden ein Unterlegen der Schwellen mit Holz- oder Steinrücken oder eine oberflächliche Ver-



Fig. 542. Selbsttätige Kletterweiche.

beladenen Wagen um Jochlänge vorwärts, der andere zieht sodann je einen Rahmen vom Wagen, tritt zwischen die Schienen des Joches, wendet das Gesicht dem schon liegenden Joch zu, fahrt das Geleisstück möglichst im Schwerpunkte und schiebt

ebnungsausreichend, Fig. 544. Nach den gesammelten Erfahrungen ist die Regel festzuhalten, das Geleis successiv an jeden fortzuschaffenden stärkeren Kuchholzstamm (von 0,8 und mehr Festgehalt) zu legen. Das Heranrücken der Stämme an einen

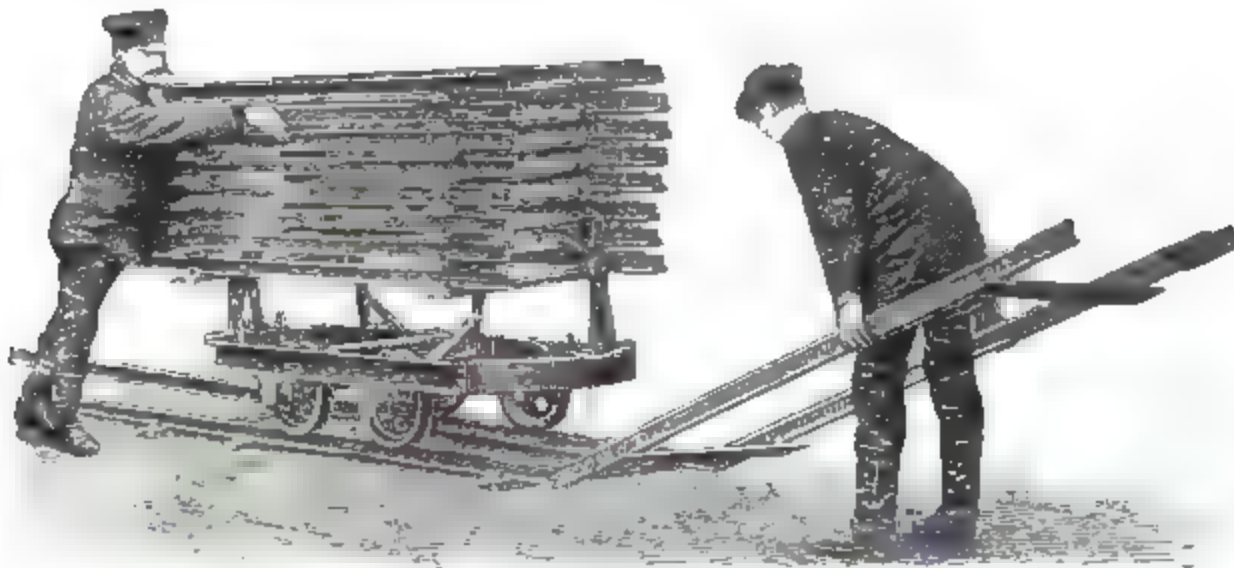


Fig. 543. Legen der beweglichen Geleise.

oder legt es in die Stoßverbindung des vorhergehenden Joches, Fig. 543.

Je nach den Terrainverhältnissen vermögen zwei Arbeiter bei Benutzung eines Pferdes 2–3 km zu legen. Nach den Versuchen in Malchin vermag

gelegten Schienenstrang, um von hier aus das Aufladen und den Transport bis zum festen Geleise vorzunehmen, verursacht in der Regel höhere Kosten; nur für schwächere Stämme und unter besonderen Terrainverhältnissen — steile Berg-

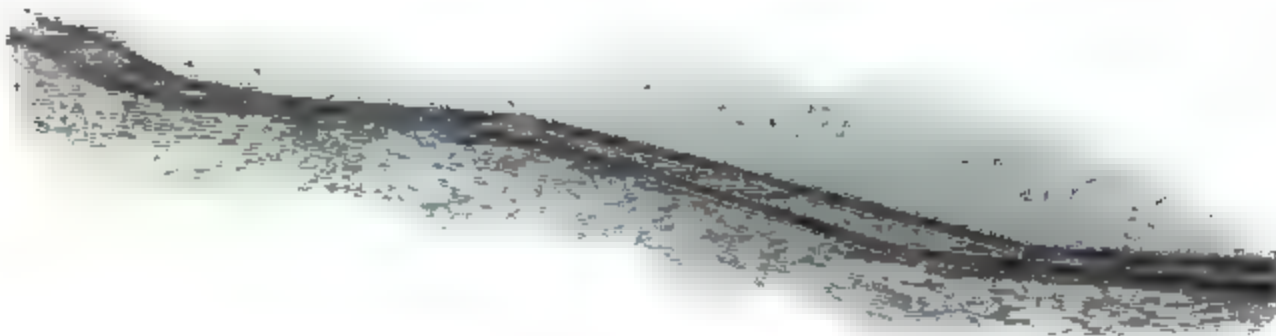


Fig. 544. Bewegliches Geleise im Schlage.

ein Arbeiter ohne Mitbenutzung der Pferdekraft in der Stunde aufzuladen, zu transportieren und zu legen ca. 100 m.

Bei Verwendung der Geleise in den Hiebsschlägen fällt die Herstellung eines besonderen Unterbaues durch Gefällausgleichung zc. fort. Unter Forst- und Jagd-Rezision.

hänge — dürfte diese Manipulation in's Auge zu fassen sein. Das transportable Geleis muß eben derart konstruiert sein, daß dasselbe über Stubbenlöcher, kleine Erhöhungen und Vertiefungen, wie sie im Schlage vorkommen, gelegt werden kann; in solchen Fällen muß man nur

die hier und da ganz oder auf einer Seite etwa frei schwebenden Schwellen durch untergelegte, im Schlage sich vorfindende Holzstücke unterstützen. Zur Schonung des Materials ist es aber thünlichst zu vermeiden, das Geleise quer über Stämme hinweg oder auf nebenliegende Stämme zu führen.

Das Geleise ist entweder seitlich oder unterhalb des zu ladenden Stammes hinzuführen, je nachdem die geneigte Ebene oder die Kastenwinde, der Baumkrahne u. s. w. beim Aufladen Anwendung finden, Fig. 545.

Zum Legen des Geleises im Schlage in Verbindung mit dem Laden der Kastenwagen bilden zweckmäßig vier Arbeiter eine Kotte; zwei Arbeiter tragen und legen die Joche, setzen die Kastenwagen ein, verbinden die Stämme mit den Kastenwagen und schieben den beladenen Wagen bei kürzeren Entfernungen bis zum festen

Räder sind aus dem besten Material (Ziegelgußstahl) zu fertigen. Die Länge und Stärke der Achse ist durch die Spurweite und durch die vorgeschriebene Maximallast bestimmt. Für Spurweite von 600 mm und Lasten von 3000 kg genügt ein Durchmesser der Achse von 45 mm und ein Schenkeldurchmesser von 30 mm. Der Raddurchmesser schwankt zwischen 300–380 mm. Das Rad erhält entweder einen oder zwei Flanschen (Spurfränze). Zu Gunsten des einflanschen Rades ist hervorzuheben, daß die Reibung an den Schienenköpfen, namentlich in den Kurven eine geringere, die Fahrt insolge dessen eine leichtere und die Abnutzung des Materials nicht so bedeutend ist; dahingegen bieten zweiflanschen Räder mehr Sicherheit gegen Entgleisungen. Bei Verwendung der Geleise und Wagen in den Hiebsschlägen wird das letztere zu bevorzugen

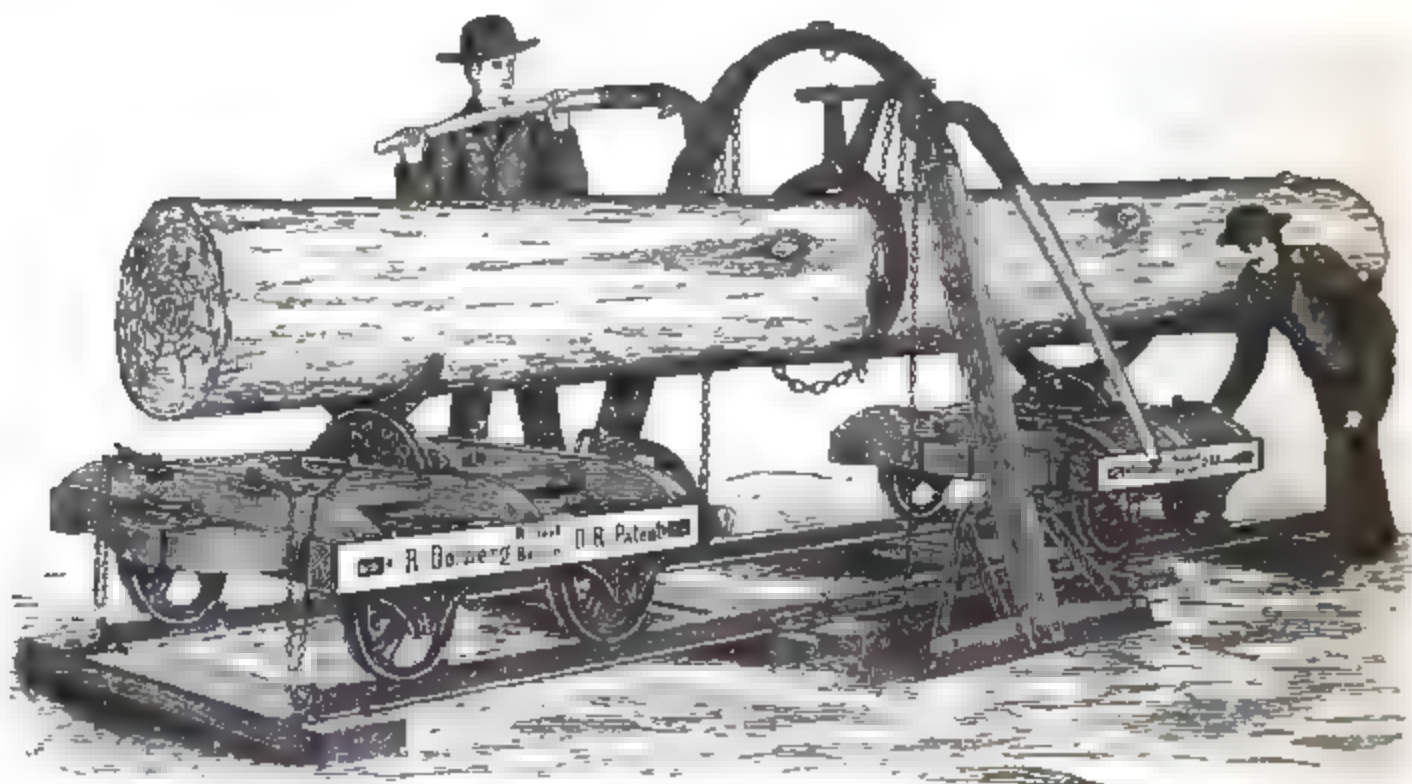


Fig. 545. Laden von Kastenwagen mit Baumkrahne (Doppelhebel).

Schienenstränge, während die beiden anderen Arbeiter beim Aufladen der Kastenwagen, beim Transport und beim Aufstellen der Ladevorrichtungen Beschäftigung finden; nötigenfalls unterstützen sich alle vier.

V. Die Einrichtung der Fahrzeuge und Hebewerkzeuge und ihr Gebrauch.

Die leichte Konstruktion der beweglichen Geleise, ihre verhältnismäßig kurzen Teile, deren lockere Verbindung, die mannigfachen Abweichungen in der Längsrichtung, die geringe Spurweite, das rasche und gefahrlose Laden und Entladen der starken Kastenwagen erfordern, daß die aller sorgfältigste Bemessung sämtlicher Dimensionen und Konstruktionsverhältnisse der Wagen stattfindet. Es ist hier nicht Raum vorhanden, um alle Wagenkonstruktionen speziell beschreiben zu können. Wir beschränken uns daher auf folgende Bemerkungen:

Alle Systeme verfolgen augenblicklich das richtige Prinzip, denselben Wagen (Universalwagen) für alle forstlichen Zwecke durch verschiedene Aufsätze benutzen zu können. Die Achsen und

sein, während im Gebirge und Berglande, wo die steilen Berghänge die Benutzung des Geleises ausschließen, das einflanschen Rad auf den Stamm- und Nebenbahnen immer mehr sich einbürgern wird. Ein Laufstranz von 75 mm Stranzbreite, 40/50 mm lichter Weite, eine Höhe der Flanschen von 20/25 mm in einer Schrägung von etwa 1:4 zum Radstranz hat sich als zweckmäßig erwiesen.

Die Räder sind entweder lose oder fest mit der Achse verbunden; nach bisherigen Erfahrungen scheinen die letzteren die besseren zu sein. — Die Achsschenkel müssen in guten metallenen Achsbüchsen laufen, welche entweder an der Innenseite oder Außenseite des Untergestells angebracht und mit leicht zugänglichen, gegen Eindringen von Schmutz, gegen Auslaufen und gegen Beschädigung geschützten Schmiervorrichtungen versehen sind. Behufs leichter Fahrt durch die Kurven darf der Radstand nicht zu weit sein.

Zum Untergestell des Wagens ist ein Rahmen aus Holz oder Eisen verwendbar. Dauerhaftigkeit, Einfachheit in der Konstruktion ist

eine Hauptsache, damit die Reparaturen, wodurch stets Betriebsstörungen und Kosten entstehen, zu den Seltenheiten gehören. Für die W. mit Ge-
bremsen, als auch im nicht bremsenden Zustande festgestellt werden kann. Spindel- und Hebelbremse sind im Gebrauch, Fig. 546 u. 547.

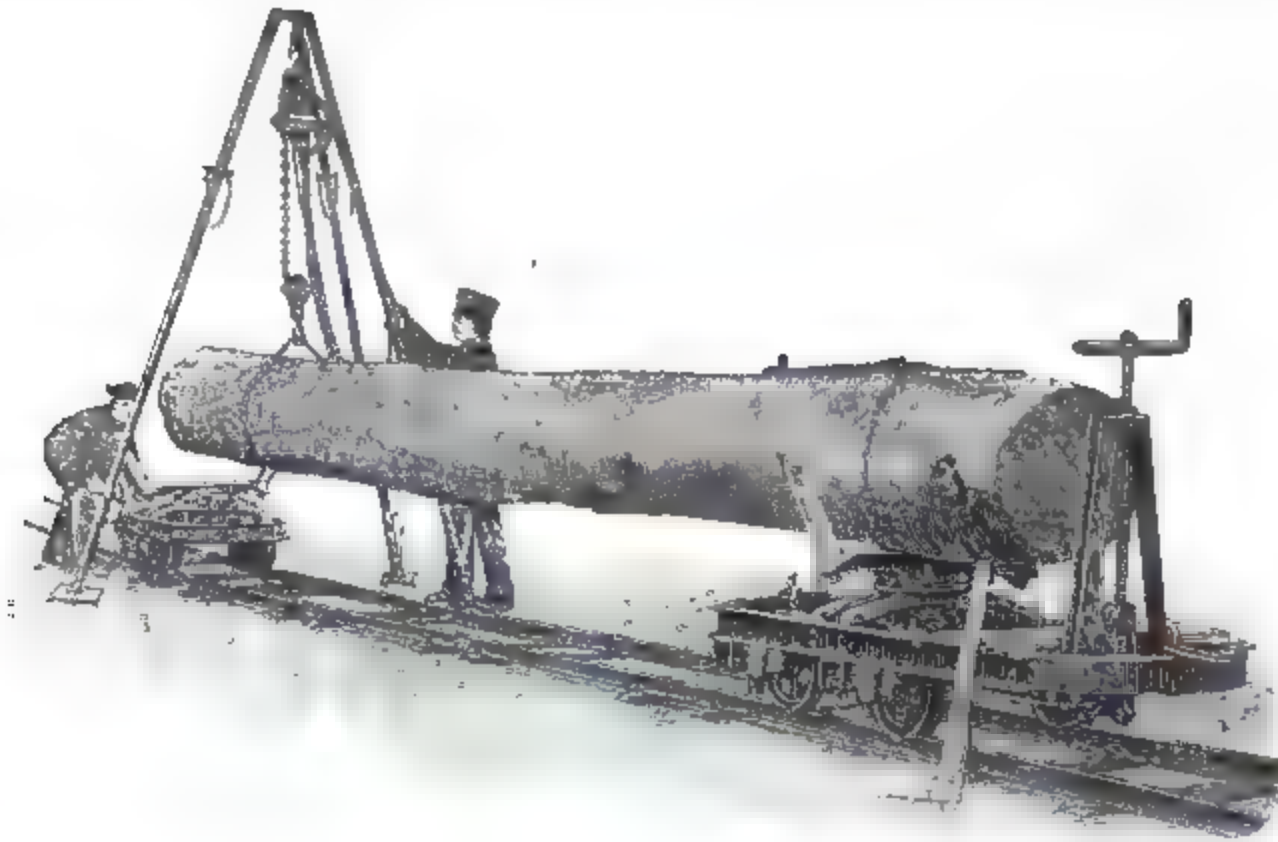


Fig. 546. Laden von Kuchholzstämmen mit Waldbahntrahn, Wagen mit Spindelbremse.

fäll ist die Bremsvorrichtung am Wagen von besonderer Wichtigkeit. Dieselbe soll hinreichende Sicherheit bieten, — nämlich alle Bremsklöße mit gleichem und genügendem Druck gegen die Räder pressen, — ferner leicht und ohne Gefahr
Ratsam ist im Interesse der Bremskonstruktion immerhin ein mäßiges Gefäll zu nehmen, nur auf kurzen Strecken sind über 6% bis höchstens 10% statthalt. Komplizierte, die Wagen verteuernde Puffervorrichtungen sind nicht notwendig.

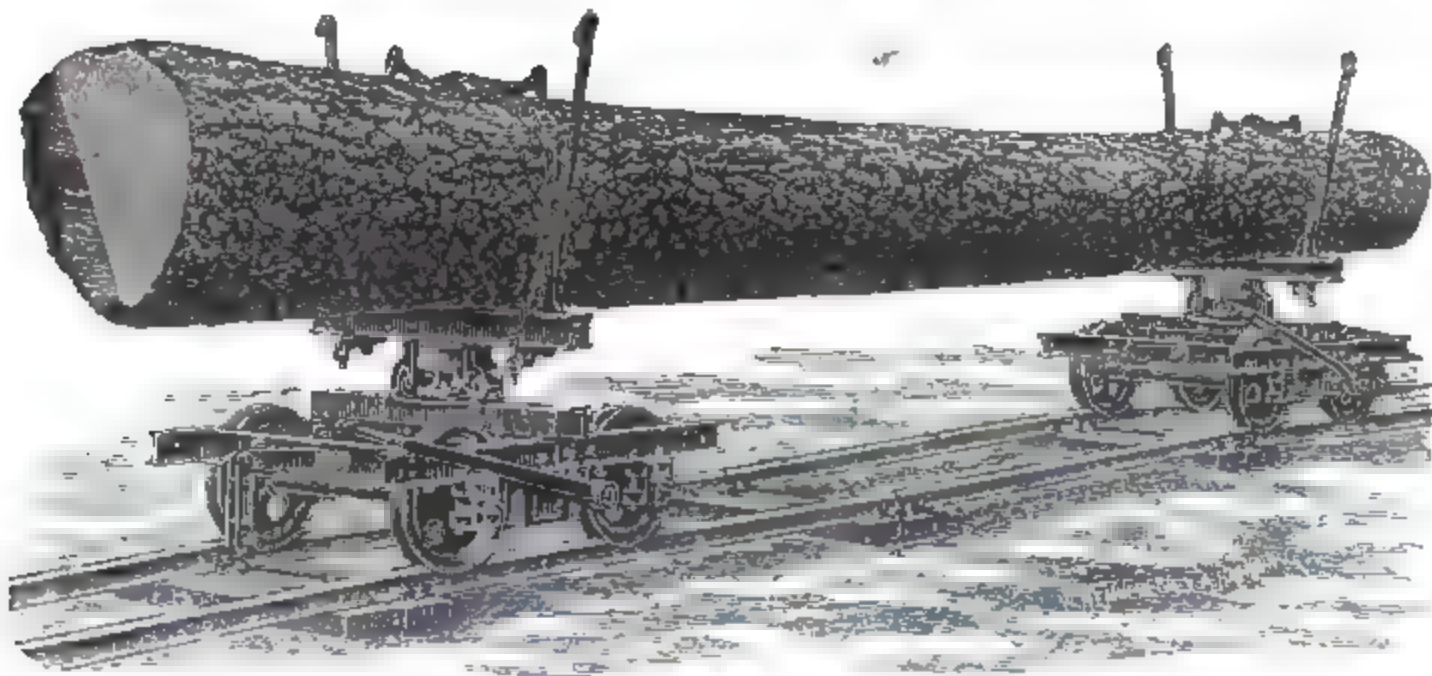


Fig. 547. Geladener Kuchholzstamm mit Ketten und Anschlaghaken besetzt. Wagen mit Hebelbremse.

vom Arbeiter zu benutzen sein, volle Freiheit aller Räder beim Lösen der Bremsen gestatten und bei eingetretener Abnutzung der Bremsklöße sollen letztere leicht zu ersetzen sein. Es darf endlich der Hub des Hebelarmes kein begrenzter und letzterer muß so angebracht sein, daß derselbe sowohl im

Was das Obergestell des Wagens anbetrifft, so sind, wie die Figuren veranschaulichen, zum Kuchholztransport Drehschemel von verschiedener Konstruktion in Gebrauch. Drehschemel mit Sattelform, Fig. 545, und horizontale gerade Schemel mit Verstellbarkeit der Rungen, Fig. 547.

Ein aufrechter Drehzapfen ist in der Mitte des Unterwagens eingelassen, auf dessen Drehscheibe der Schemel mit Rollen oder Rädern läuft. Auf diesen Drehschemeln eines Wagenpaares lagern die geladenen Stämme. Die feste Verbindung der letzteren mit dem Schemel geschieht durch feste oder verstellbare Ketten mit Anschlaghaken, welche mit dem Schemel verbunden sind, Fig. 547.

Zum Transport von Kletterholz werden die Unterwagen mit einem sog. Truchplateau versehen, durch welches das Wagenpaar zu einem Sträderigen Wagen verbunden wird. Für Reistigtransporte erhalten die Wagen ähnliche, leichtere Plateaus oder kürzere, auf die einzelnen Wagen auflegbare Aufsätze. Für Steintransport werden sie mit einer hölzernen Decke versehen und für Erdtransporte erhalten sie einen Rippkasten aufgesetzt.

Was die zu verwendenden Hebewerkzeuge beim W.betriebe anlangt, so ist notwendig, daß

a) die Aufladevorrichtung, das Heben und Senken des Stammes ohne Gefährdung der Arbeiter in der kürzesten Zeit ermöglicht, daß dieselbe

b) den Stamm ohne stärkere Stöße auf die Rungsschemel zu bringen gestattet, damit das Material thunlichst geschont bleibt und daß ferner

c) das Gewicht so bemessen ist, daß zwei Arbeiter die Aufladevorrichtung zu transportieren und zu handhaben in der Lage sind.

Die Zahnstangenwinde, Schraubenwinde (Preis 120 M.), der transportable Krahn (Preis 75 M.), der Baumkrah (Fig. 545, Preis 220 M.), der Waldkrah (Fig. 546, und der Ladebaum (geneigte Ebene 160 M.), deren spezielle Beschreibung hier unterbleiben muß, sind in Gebrauch.

Die Benutzung der Fahrzeuge und Hebewerk-

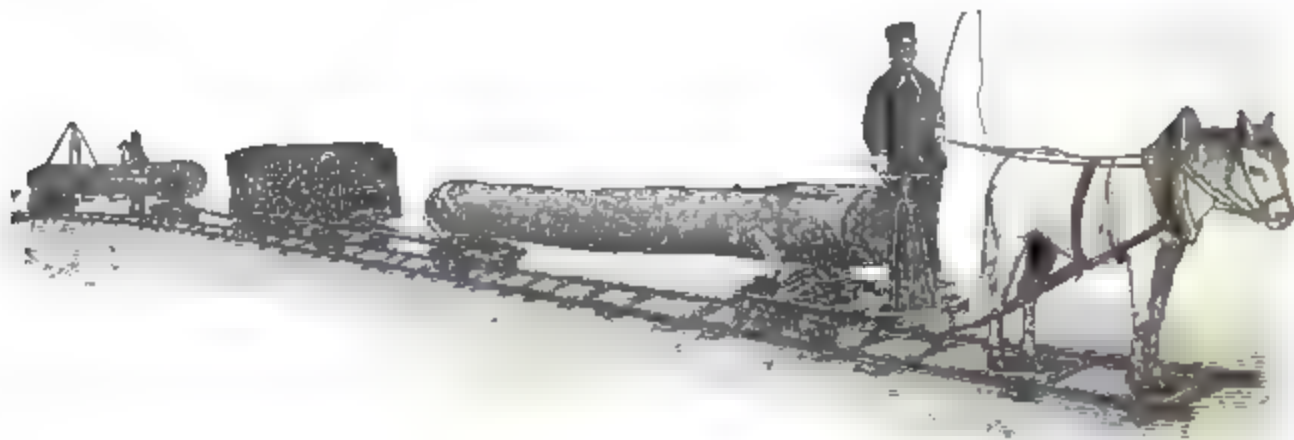


Fig. 548. Zusammengekuppelter Zug.

Die Tragfähigkeit des Wagens muß sich den örtlichen Verhältnissen insofern anpassen, als sie dem halben Gewichte der schwersten zum Transport bestimmten Lasten entsprechen soll. Beim Durchschnittsgewichte der größeren Stämme von beispielsweise 40,50 Str. sind Wagen von 1100–1300 kg Tragfähigkeit ausreichend. Ein solcher Wagen mit Obergestell für Kletterholztransport, solide und dauerhaft gebaut, darf bei Verwendung in den Schlägen nicht mehr als 150–200 kg wiegen, denn zwei Arbeiter müssen allhier imstande sein, den Wagen aus dem Geleise herauszuheben, resp. in das Geleise einzusetzen. Im Berglande und Gebirge, wo die Verwendung im Schlage ausgeschlossen, ist ein größeres Gewicht zulässig. Die Dimensionen, Gewichte und Preise der im Betriebe vorkommenden Kletter- und Brennholztransportwagen sind etwa folgende:

Länge des Untergestells	900–1300 mm.
Breite	550–860 "
Entfernung der Achsen	500–650 "
Höhe von der Schienenoberkante gerechnet	280–440 "
Gewicht des Unterwagens	130–200 kg.
Gewicht des Obergestells zum Kletterholztransport	30–80 "
Gewicht des Brennholzgestells	100–190 "
Preise des hölzernen Unterwagens	100–120 M.
Preise des eisernen	120–150 "
Preise des Obergestells zum Kletterholztransport	30–60 "
Preise des Rippkastens	30–42 "

zeuge veranschaulichen die Fig. 545, 546, 547. Nach dem Aufladen werden die Wagenpaare von den Arbeitern oder auch mit Hilfe von Zugtieren auf das Stammgeleise geführt und hier zu Zügen durch „Kuppelstangen“ von Holz (Birke, Esche) zusammengefügt Fig. 548. Je nach den Gefällverhältnissen der Stammbahnen, nach der Beschaffenheit und Geschwindigkeit der Zugkräfte ist die Zahl der zu verbindenden Wagen bezw. die Größe der Ladung zu bemessen. Auf ebener W. mit wechselnden Gefällverhältnissen (bis 3 %) vermögen zwei mittelstarke Pferde eine Nutzladung von ca. 12 fm Nadelholz (oder mit Anrechnung des Gewichts von 12 Wagen eine Bruttolast von ca. 10,000 kg) und auf horizontaler bis 0,5 % Strecke eine Nutzlast von 25 fm Nadelholz fortzuschaffen.

Die Fortbewegung des zusammengekuppelten Zuges geschieht durch ein oder zwei Pferde. Im letzteren Falle ist es zweckmäßig, daß eine Pferd an der linken und das andere an der rechten Seite des Schienenstranges schreiten zu lassen. Bei Gefällen oder Gegengefällen des W. ist die Begleitung eines Arbeiters für die Handhabung der Bremse erforderlich; bei stetig fallenden Bahnlängen unterbleibt die Pferdekraft zum Transport und genügt die Führung der mit guten Bremsvorrichtungen versehenen Wagen durch den Arbeiter.

Erwähnt möge hierbei auch noch die Einrichtung werden, mittelst welcher beladene gewöhnliche Transportwagen auf dem Schienengeleise fortzuschaffen sind, sobald eine Umladung weder am Anfangs- noch am Endpunkte des Geleises stattfindet.

Es werden zu dem Zwecke an diesen Punkten einfache Rampen aus Holz angebracht, auf welchen die beladenen Landwagen am Anfangspunkt aufsfahren, um mit ihren Ägen von den Schemeln der Bahnwagen selbstthätig auf- und mitgenommen zu werden.

In ähnlicher Weise erfolgt die Entlastung der Bahnwagen am Ende der B. — Die Anwendung dieser Vorrichtung kommt dann in Frage; wenn Waldgebiete von guten festen Chaussees durchschnitten sind, welche zur Anlage des Schienengeleises nicht benutzt werden können und wenn vom Walbesinnern bis zu dieser festen Straße diejenige Last auf dem Landwagen mittelst des Schienengeleises zu befördern ist, die auf der Steinbahn transportiert werden soll.

VI. Das Abladen der Hölzer und die Kosten des Transportes. Das Abladen der schweren Langnughölzer erfolgt nach Feststellung der Bremsen und Lösen der Ketten durch Hebung der Rippbrechschmel oder beim geraden Drehschemel nach Entfernung der Rungen mittelst einfacher Hebestangen. Zur Schonung des Materiales ist das Unterstellen einfügiger hölzerner Böcke rätlich. Zwei Arbeiter sind zum Abladen der Stämme, Legen der Geleise, Rangieren der Züge auf dem Ablageplatze zc. ausreichend, wenn nur 2 Pferde benutzt werden.

Die Kosten des Ladens, Transportes und Abladens sind nicht generell anzugeben, sondern abhängig von verschiedenen Faktoren. Lage, Gestalt des Stammes — ob krumm oder gestreckt — Terrainbeschaffenheit, Temperaturverhältnisse, Geschwindigkeit der Arbeiter und Aufladevorrichtungen sind maßgebend. Nach den bis jetzt gesammelten Erfahrungen kann man unter mittleren Verhältnissen bei einem Männertagelohn von 2 M. für das Aufladen 0,20—0,25 M. pro Fm und für das Abladen 0,06—0,10 M. rechnen. Die Transportkosten berechnen sich aus der Geschwindigkeit des Zugpferdes und den Gespannskosten pro Tag und betragen je nach der Entfernung durchschnittlich 3—6 A pro Fm und km für den Hin- und Herweg.

Von besonderer Wichtigkeit ist nun die Frage: Unter welchen Verhältnissen ist die Anlage der B. gerechtfertigt? Zu dem Zwecke sind für jeden konkreten Fall vergleichende Rentabilitätsberechnungen unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse anzustellen. Es sind zunächst das Terrain, die Lage und Ausdehnung des Waldes, Bestandes- und Wirtschaftsverhältnisse, Entwicklung des Verkehrsnetzes im Walde, Masse und Qualität des Einschlags, Lage der Hiebsflächen zu einander, Preis-, Absatz-, Industrie-Verhältnisse, Vorhandensein von Ablageplätzen oder deren leichte Herstellung und andere Umstände vollwirtschaftlicher Art (Fuhr- und Tagelohnsverhältnisse zc.) den eingehendsten Untersuchungen zu unterstellen. — Hieran reihen sich sodann folgende Ermittlungen und vergleichende Berechnungen:

1. Die Feststellung der alljährlich zu transportierenden Lasten.

2. Die Feststellung der Waldwegebau- und Unterhaltungskosten, sowie der alljährlichen Transportkosten nach bisherigen Bringungsmethoden.

3. Die Kosten der Bahnanlage und Förderungskosten auf derselben.

4. Die Vergleichung der berechneten Resultate.

Ohne auf diese vergleichenden Rentabilitätsberechnungen hier spezieller eingehen zu können, sondern hinweisend auf die Beispiele in der Schrift über B. mögen doch folgende Gesichtspunkte nicht unerwähnt bleiben.

ad 1. An der Hand der Taxationswerke und Wertungsprotokolle sind Zusammenstellungen anzufertigen, welche ersehen lassen, wieviel und wohin alljährlich das Holz abgesetzt worden ist. Hierbei darf aber bei umfangreichen Waldkomplexen mit gleichen Absatzgebieten nicht bloß das Einschlagsquantum einer Oberförsterei berücksichtigt werden, sondern es sind die Gesamteinschläge dieser Gebiete ins Auge zu fassen und in Rechnung zu stellen. Es ist weiter auch den etwa in und am Walde gelegenen Schneidemühlen, Steinbrüchen, Eisensteingruben zc. mit ihren in derselben Richtung zu transportierenden Erzeugnissen Beachtung zu schenken. Mit besonderer Umsicht ist hierbei auch die Frage zu erwägen, ob nicht durch die Eisenbahnanlage die bisherigen Absatzrichtungen bedeutende Änderungen erfahren, ob nicht Verschiebungen in den Absatzverhältnissen eintreten, welche vielleicht Nachteile des Waldbesizers und der Gegend zur Folge haben, und ob endlich die Einführung von Ein- und Ablageplätzen an den allgemeinen Verkehrsanstalten auch zu erzielen ist.

ad 2. Die Waldwegebau- und Unterhaltungskosten sind nach dem Terrain, nach der Frequenz des Weges, Art und Weise der Befestigung der Fahrbahn, nach den Fuhr- und Tagelohnverhältnissen zc. örtlich sehr verschieden. Nach gesammelten Sätzen in der Mark (Eberswalde) kann man annehmen, daß der Anlage- und Unterhaltungskostenaufwand für die Befestigung

a) einer Lehmfließbahn von 4 m Breite 52 500 M.
b) einer Holzknüppelbahn von 4 m Breite 43 300 M.
c) einer Steinbahn mit Packlage 4 m Breite 101 300 M.
erfordert, während die Befestigung einer gleich langen Strecke durch Legen des Schienengeleises von 0,60 m Spurweite nur eine Summe von 50 100 M., also nur die Hälfte der Steinbahn beansprucht. Die Transportkosten pro Fm und km stellen sich für Steinbahnen auf 0,06—0,10 M. und für Erdbahnen auf 0,18—0,25 M. Nach Reinhardt betragen in Württemberg die Anlagekosten eines chausseierten 3,5 m breiten Weges pro km 2 700 M., eines chausseierten 4,6 m breiten Weges 4 000 M. Der Aufwand für Unterhaltung der Waldwege beträgt all dort pro Fm und km bei einer Frequenz von 20 000 Fm etwa 4 Pfennige, desgleichen bei 12 000 Fm ca. 5 1/2 Pfennig, bei 6 000 Fm schon 7 bis 8 Pfennige. Bei geringer Frequenz steigt der Betrag auf 12 bis 15 Pfennige und darüber.

Das Anrücken von einem Fm Nadelholz kommt bei Stämmen II. und III. Klasse aus den Schlägen mit Pferden bei ziemlich ebenem Terrain und bei einem Tagelohnsatze von 2,50 M., ferner bei 200 m Entfernung auf ca. 70 Pfennige, desgl. bei 400 m auf ca. 85 Pfennige zu stehen. Hierzu kommt noch der Fuhrlohn, welcher auf guten Abfuhrwegen bei 10 stündiger Arbeitszeit und 10—12 M. Tagesverdienst einschließlich des Auf- und Abladens 12 bis 16 Pfennige pro Fm und km beträgt.

ad 3. Die Kosten der Bahnanlage werden sich unter Berücksichtigung der Terrainverhältnisse an der Hand der aus guten Fabriken zu beziehenden

Preislisten ohne Schwierigkeit ermitteln lassen. Nur in Bezug auf die Beschaffung der zu verwendenden Fahrzeuge mag hier folgendes noch erwähnt werden.

Sind jährlich 20 000 Fm in den 6 Wintermonaten zu befördern und sollen 8 Fm per Doppelwagen geladen und zwei Doppelwagen von einem Zweigespann fortgeschafft werden, so kann man bei 11 km Entfernung mit 6 Gespannen täglich etwa 160 Fm abführen. Man braucht hierzu 24 Wagen, außerdem werden 12 Wagen auf der Ablage und 12 Wagen auf der Rückfahrt, 18 Wagen endlich im Schlage sich befinden müssen, so daß der Wagenpark aus 66 Wagen bestehen muß. — Für Unterhaltung, Abnutzung, bezw. Amortisation und Verzinsung sind ca. 15 % in Rechnung zu stellen. Über die Transportkosten ist bereits unter VI. das Erforderliche angegeben. — Fällt nun diese mit Umsicht auszuführende Rentabilitätsberechnung zu Gunsten der W. aus, so sollte auch ihre Anlage nicht unterbleiben, denn außer den bereits anfangs angegebenen Vorteilen sind diejenigen in wirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Beziehung nicht ohne Bedeutung. (Geringster Entzug holzproduktiver Flächen zu Verkehrswegen, Fortfall der Wegunterhaltungskosten, rasche Räumung der Schläge, resp. von Wind- und Schneebruchflächen zc., größere Schonung der Arbeiter und Zugtiere, Ermäßigung der Zugkraftpreise zc.) Litt.: Ad. Kunnebaum, die Waldeisenbahnen 1886. Bericht der XV. Versammlung deutscher Forstmänner zu Darmstadt 1887. (H.)

Waldertrag ist das Gesamtergebnis der Produktion aus dem forstwirtschaftlichen Betriebe. Er setzt sich aus Haupt- und Nebennutzungen zusammen. Man kann wieder Natural- und Geldertrag und bei letzterem Rohertrag (Bruttoertrag) und Reinertrag unterscheiden. Während der Waldrohertrag den Gesamtertrag der Waldprodukte umfaßt, enthält der Waldreinertrag nur den nach Abzug sämtlicher Kosten noch verbleibenden Teil des Ertrags der Produktion. Die Höhe des Waldrohertrags ist vorzugsweise von der Holz- und Betriebsart, Umltriebszeit und Standortsgüte, der Reinertrag außerdem von den Preisen, der Lage zum Markte und den Arbeitslöhnen abhängig. Beide werden am zweckmäßigsten pro Flächeneinheit (Hektar) berechnet. — Bei Unterstellung des Nachhaltbetriebes und einer normalen Betriebsklasse besteht der jährliche Reinertrag der letzteren im Wert des ältesten Schlages und den in jüngeren Beständen vorkommenden Zwischen- und Nebennutzungserträgen, abzüglich aller während des Jahres in der ganzen Betriebsklasse pro ha erfolgten Ausgaben. Der Waldreinertrag ist nicht in allen Jahren der Umltriebszeit gleich, er ist vielmehr im Anfange klein, steigt aber mehr und mehr, erreicht endlich sein Maximum und sinkt dann, erst langsamer, und später rascher. Je nach Holzart und Standortsgüte fällt das Maximum des Waldreinertrages im Hochwald zwischen das 80. u. 120. Jahr. Es fällt in diesen Zeitabschnitt auch beim nachhaltigen Betriebe meist die wirtschaftlichste Umltriebszeit, während beim auslegenden Betriebe und vom privatwirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet sich die Zeit des Eintritts des Maximums des Bodenerwartungswerts als die finanziell vorteilhafteste herausrechnet. (Br.)

Waldertragsregelung, s. Forsteinrichtung.

Waldfeldbau. Derselbe ist eine Verbindung des Hochwaldbetriebs mit landwirtschaftlicher Zwischennutzung, die sich jedoch von ähnlichen Verbindungen — Höderwald, Hackwald, Hauberge — wesentlich dadurch unterscheidet, daß sie ihren Ursprung nicht einseitigem finanziellen Interesse verdankt, wie jene, sondern dem forstlichen Bestreben nach erfolgreicher, sicherer und zugleich billiger Bestandesbegründung.

Als Heimat des in diesem Jahrhundert entstandenen rationellen W. ist die großh. hess. Oberförsterei Wiernheim (in der Rheinebene nächst Mannheim) zu betrachten, als dessen eifrigster Vertreter und Vorämpfer der Oberförster und spätere Forstmeister Reiß. Von dort wurde dieser Betrieb auch in andere geeignete Örtlichkeiten, so in die Umgebung Darmstadt's verpflanzt. Als Bedingungen derselben erscheinen lockerer und leicht zu bearbeitender Boden, Absehbare des Stochholzes und reichlich vorhandene Arbeitskräfte.

Die Ausführung des Betriebs geschieht in folgender Weise: dem fahlen Abtrieb des meist aus Föhren bestehenden Bestandes und der Rodung der Stöcke folgt das vollständige Rajolen der ganzen Fläche (wobei noch bedeutende Mengen von Wurzelholz gewonnen werden) und die Anpflanzung von 1-jährigen Föhren, auf Boden mit größerer Grundfeuchtigkeit in wechselnden Reihen mit einjährigen oder älteren Eichen (wobei letztere den künftigen Bestand bilden, erstere als Schutz- und Treibholz dienen sollen); die Entfernung der Pflanzenreihen beträgt 1,25 m, und zwischen denselben werden Kartoffeln gelegt, bei deren Bedecken die Pflanzenreihen mitbedeckt werden. Bei der Kartoffelernte ist natürlich auf möglichste Schonung der Pflanzen Bedacht zu nehmen, und erfolgt die Ernte gleich sämtlicher sonstiger Arbeit in Regie. Der Kartoffelanbau wird ein- selten zweimal wiederholt, bisweilen tritt an dessen Stelle im zweiten Jahre Winterorn: längere landwirtschaftliche Zwischennutzung lohnt sich der rasch sinkenden Erträge halber nicht mehr.

Als Vorteile dieses Verfahrens erscheinen nun: in waldbaulicher Beziehung eine leichte und sichere Aufforstung infolge der gründlichen Bodenbearbeitung, die wiederholte Zerstörung alles Gras- und Unkrautwuchses durch das Bedecken, die erfahrungsgemäß viel mindere Gefahr des Austrocknens für den tief gelockerten Boden; in finanzieller die Ersparung von Kulturkosten, welche durch die landwirtschaftlichen Erträge nicht nur gedeckt, sondern fast stets überstiegen werden; in volkswirtschaftlicher endlich die Gewinnung einer nicht geringen Menge von Nahrungsmitteln und die Gelegenheit zu sehr bedeutendem Arbeitsverdienst für eine zahlreiche arme Bevölkerung. — Die befürchteten Nachteile, obenan das Nachlassen des sehr günstigen Wachses infolge des stattgehabten Nahrungszuges, sind nicht eingetreten, und es kann der W. unter entsprechenden Verhältnissen daher wohl als eine ganz rationelle Betriebsweise bezeichnet werden. S. den Bericht über die XV. Vers. deutscher Forstwirte zu Darmstadt 1886. (F.)

Waldbäche. Eine gesonderte Vermessung des Waldes im Gegensatz zu den übrigen Bodenkultur-Arten findet statt zum Zwecke der Besteuerung (Kataster-Vermessung). Nur wo solche Katastral-

vermessungen durchgeführt sind, ist die Fläche aller Waldungen genau bekannt, in Ländern ohne dieselbe hat man nur annähernd richtige Berechnungen, manchmal sogar nur Schätzungen des Waldbareals. Die hierbei entstehenden Flächenangaben bezüglich des Waldes entsprechen nun selten dem wirklich zur Holzproduktion benutzten Areal. Die innerhalb des Waldgrundes vorhandenen unproduktiven Flächen (Felspartien, Wasserflächen, Lawenzüge) sind nicht immer ausgeschlossen, ebenso hat man vielfach keine Kenntnis von den Flächen der Wege, Holzlagerplätze, Riesen, Steinbrüche, die zur Holzzucht nicht benutzt werden können (Holzhoben — Nichtholzhoben in Preußen; Holzgrund — Nebengrund in Württemberg). Endlich wird oft auch das vom Waldbesitzer landwirtschaftlich benutzte Gelände innerhalb des Waldes zu diesem gezählt. Im großen ganzen werden etwa 3—5 % der Fläche zum Nichtholzhoben zu rechnen sein; lokal kann allerdings die Ungenauigkeit erheblicher werden. Nur die Länder, in welchen die Katastervermessungen ganz (Deutsches Reich, Österreich-Ungarn, Frankreich) oder teilweise (Schweiz) durchgeführt ist, sind in der folgenden Übersicht aufgenommen.

Hinsichtlich der meisten übrigen europäischen Länder sind die Angaben über die absoluten W. so schwankend und unsicher, daß ihre Mittheilung besser unterbleibt. Die folgenden Zahlen über das Bewaldungsprozent vermögen nur einen annähernd richtigen Begriff von der Ausstattung dieser Länder mit Wald zu geben (s. „Bewaldung“). Von der Gesamtfläche sind bewaldet in Italien 18, Spanien 17, Portugal 10, Türkei 22, Griechenland 16, Rumänien 12, Serbien 20, Großbritannien 3, Dänemark 5, Niederlande 8, Belgien 13, Norwegen 24, Schweden 39, Rußland 35, Bosnien 45 %.

Die genaueren Zahlen für Mitteleuropa enthalten die folgenden Übersichten.

Deutsches Reich.
(Stand von 1883. Stat. Jahrbuch 1886. S. 19.)

Staaten und Landesteile	Waldbäche ha	Dieselbe beträgt % von der Gesamtfläche	von der produkt. Fläche
Prov. Ostpreußen . . .	662 067	17,9	19,2
Westpreußen . . .	534 848	21,0	22,3
Brandenburg mit Berlin . . .	1 294 694	32,5	34,6
Pommern . . .	594 834	19,8	20,9
Posen . . .	583 909	20,2	21,1
Schlesien . . .	1 164 628	28,9	30,3
Sachsen . . .	516 450	20,5	21,7
Schleswig-Holstein . . .	119 690	6,4	6,8
Hannover . . .	620 160	16,1	17,1
Westfalen . . .	566 144	28,0	29,3
Hessen-Rhessau . . .	627 524	40,0	41,5
Rheinland . . .	830 865	30,8	32,4
Hohenzollern . . .	38 133	33,4	34,4
Preußen . . .	8 153 946	23,4	24,8
Bayern . . .	2 504 732	33,0	34,3
Sachsen . . .	409 120	27,4	28,4
Württemberg . . .	599 978	30,8	31,9
Baden . . .	552 766	37,0	38,1
Hessen . . .	240 694	31,3	32,7

Staaten und Landesteile	Waldbäche ha	Dieselbe beträgt % von der Gesamtfläche	von der produkt. Fläche
Mecklenburg-Schwerin . . .	226 563	17,0	19,4
Sachsen-Weimar . . .	98 188	25,8	27,0
Mecklenburg-Strelitz . . .	61 111	20,9	26,3
Oldenburg . . .	58 901	9,2	9,6
Braunschweig . . .	109 895	30,2	31,5
Sachsen-Meiningen . . .	103 352	41,9	43,3
Sachsen-Altenburg . . .	50 000	27,7	28,6
Sachsen-Roburg-Gotha . . .	58 733	30,0	31,0
Anhalt . . .	54 991	24,0	24,6
Schwarzburg-Sondershausen . . .	25 978	30,1	31,6
Schwarzburg-Rudolstadt . . .	41 347	44,0	45,7
Waldeck . . .	42 731	38,1	39,6
Reuß älterer Linie . . .	11 403	36,0	37,6
Reuß jüngerer Linie . . .	31 098	37,7	38,9
Schaumburg-Lippe . . .	7 691	22,6	25,9
Lippe . . .	34 070	28,0	28,8
Lübeck . . .	3 934	13,2	15,5
Bremen . . .	828	0,9	1,0
Hamburg . . .	1 453	3,6	4,5
Elbsaß-Lothringen . . .	443 845	30,6	31,9
Deutsches Reich . . .	13 908 398	25,7	27,2

Österreich.
(Stand von 1881 nach der Katastervermessung; Stat. Jahrbuch für das Jahr 1881, Wien 1884, II. 2.)

Länder	Waldbäche ha	Dieselbe beträgt % von der Gesamtfläche	von der produkt. Fläche
Nieder-Österreich . . .	678 779	34,2	35,5
Ober-Österreich . . .	407 758	34,2	36,7
Salzburg . . .	231 889	32,4	38,1
Steiermark . . .	1 075 141	48,0	51,4
Kärnten . . .	456 871	44,3	48,4
Friain . . .	442 309	44,4	46,5
Triest samt Gebiet . . .	2 207	23,3	25,4
Görz und Gradisca . . .	66 990	22,9	25,9
Istrien . . .	164 516	33,2	34,3
Tirol . . .	1 037 272	38,8	47,9
Vorarlberg . . .	67 675	26,0	29,4
Böhmen . . .	1 507 326	29,0	29,9
Mähren . . .	609 788	27,4	28,3
Schlesien . . .	174 109	33,8	34,3
Galizien . . .	2 021 860	25,8	26,6
Bukowina . . .	451 194	43,0	44,7
Dalmatien . . .	381 766	29,8	30,3
Summe . . .	9 777 450	32,6	34,5

Ungarn.
Nach dem Stand der Katastervermessung von 1885. (Vebö. Die wirtsch. und kommerzielle Beschreibung der Wälder des ungarischen Staates, Budapest 1885.)

Länder	Waldbäche ha	Dieselbe beträgt % von der Gesamtfläche	von der produkt. Fläche
Ungarn . . .	7 650 980	27,1	28,6
Kroatien u. Slavonien . . .	1 532 611	36,1	38,0
Zusammen . . .	9 183 591	28,3	29,8

Die höchste Bewaldungsziffer weisen auf in Ungarn das Komitat Hämörjöl mit 61,6 %, in Kroatien und Slavonien das Komitat Fiume mit 51,8 %.

Schweiz.
Stand vom 1. Januar 1886.

Kantone	Walbfläche ha	Dieselbe beträgt %	
		von der Gesamt- fläche	von der produkt. fläche
Zürich	49 526	29	31
Bern	144 344	21	27
Luzern	29 998	20	22
Uri	10 855	10	23
Schwyz	16 000	18	24
Obwalden	12 195	26	31
Nidwalden	6 925	24	32
Glarus	12 884	18	28
Zug	3 250	14	17
Freiburg	27 751	17	19
Solothurn	28 856	36	40
Basel-Stadt	390	11	13
Baselland	14 604	35	36
Schaffhausen	11 890	39	41
Appenzell Außerrhoden	4 838	20	21
Appenzell Innerrhoden	3 001	17	18
St. Gallen	37 450	19	22
Graubünden	126 000	18	33
Argau	43 238	31	32
Thurgau	18 166	18	22
Tessin	55 725	20	30
Vaud	73 020	23	27
Valais	66 000	13	27
Neuchâtel	22 556	28	39
Genève	2 900	10	12
Schweiz	821 452	20	28

Für Frankreich wurde 1877 eine Walbfläche von 9 185 310 ha, 1885 dagegen nur von 8 397 131 ha angegeben, so daß das Bewaldungsprozent von 17,3 auf 15,9 sinken würde. Es scheint, daß in Bezug auf die Einreihung der Dünenflächen und der Bewaldungs- und Verwaldungsflächen im Hochgebirge keine bestimmte Norm herrscht.

Die Ausstattung der einzelnen Departements mit Wald ist aber sehr ungleich. Die Bezirke der Nord- und Nordwestküste sind sehr gering bewaldet (2–8%). 10–27% Wald haben die in den Pyrenäen, den Alpen und Cevennen gelegenen Bezirke. Die bestbewaldeten Bezirke (25–35%) gehören den Gebirgszügen im östlichen Frankreich, dem Jura, den Vogesen und Ardennen an; ihnen gleich stehen Bar am Südfuß der Meeresalpen (42%), Ariège in den Pyrenäen (33%) und die sandigen Ebenen der Departements Gironde (34) und Landes (47%). (Bl.)

Walbflächengröße ist als ein wesentlicher Faktor des Ertrages mit großer Sorgfalt sowohl hinsichtlich der Gesamtfläche, als mit Auscheidung des Holzbodens, der übrigen produktiven Flächen und des improduktiven Geländes zu bestimmen. Näheres f. General-Vermessungstabelle. (W.)

Waldgärtner, f. Bastkäufer.

Waldgeflügel, im Walde vorzugsweise Stand und Nahrung nehmendes edles Federwild. (L.)

Wald-Geld- und Naturalertragstabellen, f. Ertragstabellen.

Waldgenossenschaft. An sehr vielen Orten sind die früheren Gemeinde- und Genossenschaftswaldungen unter die einzelnen Besitzer geteilt worden und sind nun Privatwaldungen, welche, klein und in buntem Gemenge durcheinander liegend, jeder ordnungsmäßigen forstlichen Benutzung

große Schwierigkeiten bieten. Der hohe Waldbestand der einen Parzelle hindert die Wiederkultur der anderen durch seine Beschattung; Fällungen auf der einen Parzelle öffnen die Bestände der nächsten dem Winde; die Fällung und Abfuhr des Holzes aus dem einen Grundstück schädigt die Kulturen nebenan; das in den älteren Bestand des einen Besitzers eingetriebene Weidewieh tritt in die anstoßenden Schläge des Nachbarn über — kurz, die mannigfachen Mißstände sind mit solcher Parzellierung des Waldes verbunden.

Solchen Mißständen sucht man nun da und dort durch W. G. abzuheilen, und es hat zunächst Preußen durch das Gesetz betr. Schutzwaldungen und W.-G. von 1875 diesen Weg betreten. Der Zweck der Bildung von W. G. ist zunächst ein privatwirtschaftlicher; es sollen die obengeschilderten Nachteile und Störungen ferne gehalten und der Ertrag der Waldungen für die Besitzer gesteigert werden. Es müssen sich hierbei jedoch naturgemäß die letzteren eine Beschränkung in der freien Verfügung über ihr Eigentum zum Vorteile Aller gefallen lassen; da aber bei einer größeren Zahl von Waldbesitzern nicht wohl anzunehmen ist, daß sich dieselben alle freiwillig einer solchen Beschränkung unterwerfen würden, so muß, soll die Bildung von W. G. überhaupt ermöglicht werden, die Minorität der rentierten Grundbesitzer durch eine entsprechende Rentierität zum Beitritt gezwungen werden können — und obiges Gesetz gestattet deshalb auch einen solchen Zwang.

Als die wichtigsten Bestimmungen desselben seien folgende aufgeführt: Auf Antrag eines einzelnen Besitzers, des Gemeinde- oder Kreisverbandes, endlich der Landespolizeibehörde können die Besitzer nebeneinander oder vermengt gelegene Waldgrundstücke, Obflächen oder Heideblandereien zu einer W.-G. vereinigt werden, wenn die forstmäßige Benutzung nur durch das Zusammenwirken Aller erreicht werden kann. Eine solche W. G. kann nun entweder bloß Schutzgenossenschaft sein, wenn das Zusammenwirken nur auf Einrichtung und Durchführung einer gemeinschaftlichen Beschützung oder anderer förderlicher Maßregeln (Wegbauten etc.) gerichtet werden soll, oder Wirtschaftsgenossenschaft, wenn zugleich die gemeinschaftliche forstmäßige Benutzung nach einheitlichem Wirtschaftsplan in Absicht liegt.

Die zwangsweise Vereinigung zu einer W.-G. ist nur zulässig, wenn bei Schutz-Genossenschaften die Mehrheit der Beteiligten, nach dem Katastral-Reinertrag der Grundstücke berechnet, bei Wirtschaftsgenossenschaften aber mindestens ein Drittel derselben, das im Besitz der größeren Hälfte der betr. Grundstücke sich befindet, zugestimmt hat.

Das Rechtsverhältnis der G. muß durch ein Statut geregelt werden, welches enthält: Name, Sitz und Zweck, Angabe der Grundstücke, der Wirtschaftsart und des Betriebsplanes, der Beschränkungen und Verpflichtungen für die Genossen, Stimmverhältnis, Organisation nach innen und Vertretung nach außen; letztere liegt einem gewählten Vorstande ob.

Bei Schutz-Genossenschaften bewirtschaftet nun jeder sein Grundstück selbst und steuert lediglich zu den gemeinsamen Kosten nach Maßgabe des Katastral-Reinertrages desselben bei; bei Wirtschaftsgenossenschaften werden die Nutzungen, Kosten und Lasten nach Verhältnis des Kapital-

wertes des von jedem Genossen eingeworfenen Boden- und Holzbestandes verteilt. In diesem letztern Falle ist es dem Eigentümer verwertbarer Holzbestände unbenommen, diese noch vorweg abzunutzen und zu verwerten, dagegen hat er die abgeholzte Fläche auf seine Kosten aufzuforsten, wie dies auch seitens anderer Beteiligten bez. der eingeworfenen Obflächen zu geschehen hat.

Das Stimmverhältnis der Teilhaber richtet sich nach dem Verhältnis der Teilnahme an den Nutzungen, wobei der Betrag des am geringsten Beteiligten als Einheit zu Grunde zu legen ist.

Die Bildung der W.-G. erfolgt durch den Kreis-ausschuß, der hier den Namen Waldschutzgericht (s. b.) führt. Derselbe läßt die bei ihm eingereichten Anträge durch einen Kommissar an Ort und Stelle prüfen, die vorgeladenen Beteiligten bez. ihrer Zustimmung vernehmen, weist den Antrag bei mangelnder gesetzlicher Unterstützung ab, oder läßt zustimmenden Falls sofort durch den Kommissar im Benehmen mit einem von den Beteiligten gewählten Ausschuss das Statut entwerfen. Ist allen gesetzlichen Bestimmungen genügt, so erteilt das Waldschutzgericht dem Statut die

Preis von der W.-G. abzunehmen sind. Ebenso kann bei Wiederbewaldungsarbeiten die G. die innerhalb der aufzuforstenden Fläche liegenden Grundstücke widerstrebender Besitzer unter gewissen Voraussetzungen expropriieren, doch dürfen die Besitzungen letzterer nicht $\frac{1}{4}$ der Gesamtfläche ausmachen. s. Genossenwald, Waldschutzgericht. (F.)

Waldgrenze. s. Grenze, Überhang.

Waldhaar. s. Carox.

Waldhühner. s. Hühnerartige Vögel.

Waldmantel. s. Schuhmantel.

Waldmaus. s. Maus.

Waldpflug. Zu Bodenvorbereitungen für Saat oder Pflanzung wird nicht selten der Pflug angewendet und die aufzuforstende Fläche ganz oder streifenweise umgepflügt. Bedingung für Pflugarbeit sind: ebenes oder doch nur mäßig geneigtes Terrain, nicht zu schwerer und der Hauptsache nach steinfreier, nicht zu stark verwurzelter Boden, bei bisher schon bestockten Flächen entsprechende Stodrobing, da andernfalls die Arbeit eine zu schwierige und hierdurch kostspielige wird. Das Pflügen findet daher namentlich auf

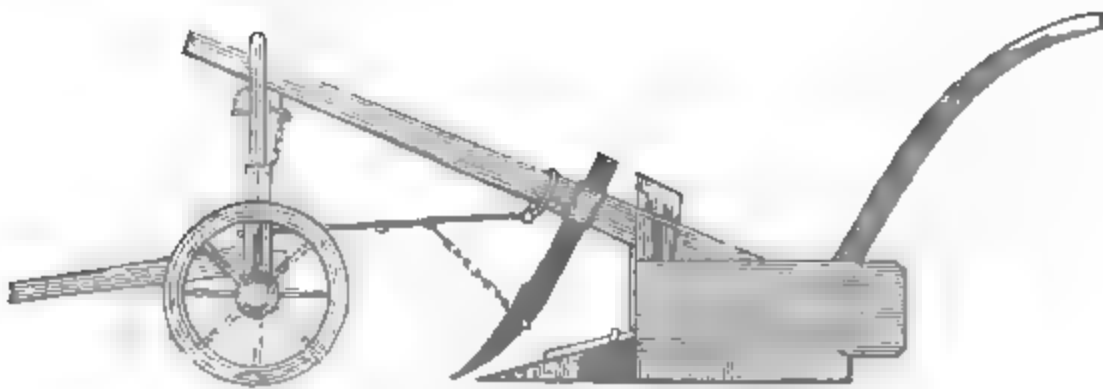


Fig. 549. Alemann'scher Pflug.

Bestätigung und erklärt hierdurch die W.-G. für begründet; dieselbe ist der Aufsicht des Staates unterstellt und wird letztere vom Waldschutzgericht mit jenen Befugnissen gehandhabt, welche gesetzlich den Aufsichtsbehörden der Gemeinden zustehen. Die Auflösung der W.-G. kann durch dieselbe Majorität, welche zu deren Bildung erforderlich war, beschlossen werden.

Die Wirkung vorstehend skizzierten Gesetzes war angesichts des Umstandes, daß die Privatwaldbesitzer nur ungern auf die freie Verfügung über ihren Wald verzichten, sowie durch die nicht geringe Schwierigkeit der Wertbestimmung der eingeworfenen Grundstücke und Holzbestände bisher eine geringe. —

Auch das württemb. Forstpolizei-Ges. v. 1875 bestimmt, daß kleinere Waldbesitzer sich zu W.-G. behufs Bewirtschaftung ihrer Waldungen durch die Organe der Staatsforstverwaltung oder gemeinschaftlich mit jenen der betr. Gemeindewaldungen vereinigen können, kennt jedoch keinerlei Zwang und überläßt die Festsetzung eines (zu genehmigenden) Statuts ausschließlich den Beteiligten. —

Endlich wäre noch zu erwähnen, daß auch das italienische Waldschutzgesetz v. 1877 die Bestimmung getroffen hat, daß die Majorität der Besitzer von unter dem Forstbann stehenden (Schutz-)Waldungen eine W.-G. bilden kann, wobei widerstrebenden Waldbesitzern ihre Grundstücke um einen taxierten

bisher unbestocktem Sandboden, auf den Heideflächen Norddeutschlands statt und erfolgt dort teilweise mit dem Dampfplug (s. b.), unter günstigen Umständen mit einem stark gebauten Feldplug, zur Bearbeitung verwurzelten oder sonstige Hindernisse bietenden Bodens aber mit eigens konstruierten starken W. Solche W. sind nun in verschiedenster Konstruktion gebaut worden; dieselben sind meist für stärkeren Anspann (4 Stück Pferde oder Ochsen) bestimmt, öffnen eine bis 20 cm tiefe und 40 cm breite Furche und vermögen Wurzeln bis zu 5 und 6 cm Stärke zu durchschneiden. Als bekanntere Pflüge seien der Alemann'sche, Fig. 549, der Eder'sche und Rüdersdorfer Pflug erwähnt.

Handelt es sich um tiefe Bodenlockerung, so verwendet man dazu die sog. Untergrundspflüge (Mineure), welche, der Furche des vorausgegangenen W. folgend, den Boden bis zu 40 und 50 cm Tiefe lockern. Auch diese Pflüge sind in verschiedener Konstruktion gebaut worden; Fig. 550 stellt einen in der Lüneburger Gegend gebräuchlichen solchen Pflug dar.

Bezüglich des Pflügens selbst bemerkt Burckhardt noch folgendes: Zur Bespannung verwendet man gern Ochsen oder ruhige Pferde, welche stille stehen, wenn der Pflug an eine starke, mit der Art zu beseitigende Wurzel oder einen größeren Stein kommt. Läßt es das Terrain zu, so pflügt man von Ost nach West und klappt die Scholle auf die Südseite, damit die Furchensohle etwas in den

Mittagschatten kommt. Um Anhöhen pflügt man herum, vermeidet steilere Lage der Furche um des Wassers willen. — Litt.: Burthardt, Säen und Pflanzen; Gayet, Waldbau. (F.)

Waldbrebe, f. Clematis.

Waldbrecher — eine frühere, teilweise auch jetzt

welche am meisten die Teilnahme des bequemen oder mit seiner Zeit in Anspruch genommenen Jagdliebhabers zuläßt, denn er erfordert keine körperliche Anstrengungen, geringeren Zeitaufwand, keinen Kampf mit Hitze oder Kälte und gewährt oft Gelegenheit zu überaus leichten Schüssen.

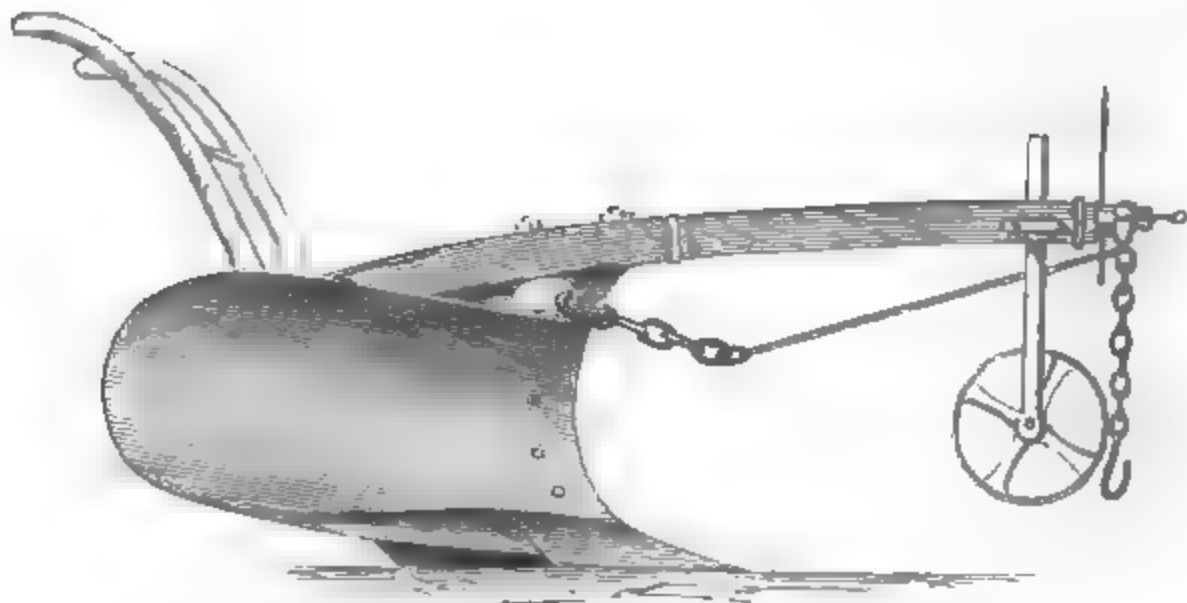


Fig. 550. Untergrundpflug.

noch gebräuchliche Bezeichnung für die Überhälter; namentlich alte, übergehaltene Fischen wurden so benannt. S. Überhaltbetrieb. (F.)

Waldbrente ist der Jahreszins (Jahresertrag) vom Waldkapital; sie ergibt sich durch Multiplikation des Waldwerts mit dem Zinsfuß. Bei nachhaltigem Betriebe und wenn der Wald in jeder Beziehung sich im normalen Zustande befindet, ist die W. dem jährlichen Waldbremertrag gleich. Der ausseizende Betrieb liefert keine jährlichen Renten, wohl aber können die nach Ablauf jedes Umtriebszeit einmal eingehenden Umtriebserträge für theoretische Betrachtungen in Jahresrenten umgewandelt werden. (Br.)

Waldschluß nennt man jene Zeit, während welcher den Forstholzsammlern (bei unbeschränkten Streuberechtigungen auch den Berechtigten) das Betreten des Waldes im Interesse der Jagd verboten ist. Diese Zeit pflügt die Monate Mai und Juni, als die Setzzeit für die meisten Arten des Haarwildes, die Brutzeit des Auer-, Birk- und Haselgeflügels, der Fasanen, zu umfassen und ist die Aufrechterhaltung des Verbotes, den Wald zu dieser Zeit zu betreten, zu Gunsten der Jagd entschieden wünschenswert. (F.)

Walschnepfe (jagdl.). Nur folgende 3 Jagdarten finden auf die W. Anwendung:

1. Der Anstand und zwar:

a) Zur Zugzeit entweder im Frühjahr in der Paarzeit oder im Sommer auf junge W. oder endlich im Herbst, wenn die W. ihre Wanderung nach dem Süden antreten. Zu der ersten Zeit ist er am ergiebigsten, weil die W. dann an den Orten, an denen sie sich aufhält, bei geeigneter Witterung am lebhaftesten hin- und herstreicht, die Anstandszeit also länger dauert, und weil sie sich meistens durch ihre Walztöne dem scharfen Ohre schon auf einige hundert Schritte ankündigt.

Der Anstand auf dem Frühjahrzuge, kurzweg Schnepfenstrich genannt, ist zugleich die Jagdart,

Aber auch bei dem eifrigen Jäger steht dieser Jagdbetrieb in hoher Gunst, denn er bildet eine Unterbrechung in der langen Schonzeit für das kleine Wild, giebt häufig Gelegenheit auch zu recht schwierigen Schüssen und läßt in beschaulicher Ruhe das Erwachen der Natur beobachten. Der Schnepfenstrich beginnt des Abends mit dem Erscheinen des Abendsternes und endigt, wenn mehrere Sterne am Himmel sichtbar werden; die günstigste Witterung ist feuchte, warme, windstille Luft, bei welcher die W. länger und langsamer streichen und sich mehr hören lassen, als wenn es windig, kalt und trocken ist. Der W.-Strich am Morgen ist viel kürzer, beginnt noch im Dunkeln und endigt sehr schnell, nachdem es hell genug zum Schießen geworden ist; er hat deshalb wenig Liebhaber.

Im Herbst ziehen die W. höher und stets stumm.

Vom Juli an ziehen auch die jungen W. da, wo sie ausgekommen sind, gegen Abend langsam und stumm umher.

Regeln für den Anstand sind, daß man sich etwas gebückt, aber mit freiem Schußfelde an den Stellen anstellt, an denen erfahrungsmäßig W. ziehen, gewöhnlich durch Wiesen, niedere Schonungen, breite Wege begrenzte Ränder hohen Holzes, daß man sich nicht hell kleidet, die Flinte allmählich hebt, daß man auf einzelne W. von der Seite oder von hinten schießt, aber, wenn dieselben paarweise oder zu mehreren kommen, ihnen entgegen schießt. Schwerhörige nehmen zweckmäßig einen Begleiter mit, welcher sie auf laut ziehende W. aufmerksam macht. Ein Vorstehhund ist sehr nützlich, um tot oder geflügelt herunterfallende W. sofort aufzusuchen, da erstere oft in der Dämmerung schwer zu finden sind, letztere sich laufend weit entfernen. Sonst sucht man die am Abend angeschossenen W. erst am nächsten Morgen auf. An Stellen, an denen bei Tage nach W. mit dem Hunde gesucht ist, pflegen sie abends nicht zu ziehen.

b) Zu jeder Jahreszeit kann man an feuchten Einsenkungen, Suhlcn oder Wasserlachen auf Wegen abends sich anstellen, sobald man spürt, daß W. an denselben einfallen, um zu wurmen. Man muß sich höchstens 30 Schritt entfernt eine Deckung suchen und die Flinte erst heben, wenn die eingefallene W. aufhört zu sichern und anfängt zu wurmen.

2. Die Suche. Sie liefert die überwiegende Zahl der W. zur Strecke, ist aber im Gegensatz zum Anstand nur Sache des Ausdauernden, erfahrenen Weidmanns und schnellen Schützen. Sie kann in der Frühjahrzeit und in der Herbstzugzeit und zu jeder Tageszeit ausgeübt werden. Das Wetter, welches den Anstand begünstigt, ist auch für die Suche förderlich, indem die W. dann besser halten.

Das erste Erfordernis der Suche ist ein Vorsteherhund mit feiner Nase, gutem Appell und flotter, aber kurzer Suche; ist letztere nicht zu erreichen, so kann man sich helfen, indem man dem Hunde eine Schelle umhängt, welche erkennen läßt, wo sich der Hund befindet und ob er steht. Die Flinte zur Suche muß nur mittlere Länge haben und gut liegen, da nur äußerst selten auf die aufstehende W. lange gezielt werden kann, indem sie die dichtesten Stellen im Holze liebt und beim Aufstehen geschieht jede Deckung benutzt. Wegen der Notwendigkeit, Dückungen zu durchziehen, muß die Kleidung leicht, aber fest, das Jagdgerät nicht umgehängt sein, sondern im Innern der Rocktaschen sich befinden und die Kopfbedeckung feststehen; starke Lederhandschuhe sind unentbehrlich.

Zu einem guten Erfolge gehört nicht nur eine allgemeine Kenntnis solcher Stellen, welche die W. lieben, sondern auch eine besondere Ortskenntnis. Je dichter das Gebüsch, desto besser halten im allgemeinen die W.; solche, welche einz- oder zweimal außer Schußweite aufstehen, halten besser, wenn sie nach einer Pause von der entgegengesetzten Seite aufgesucht werden.

Obgleich ein Jäger allein die Suche ausüben kann, so läßt sich ein besserer Erfolg doch erzielen, wenn mehrere Jäger mit mehreren Hunden in Linie suchen; erstens werden mehr W. gefunden, zweitens kommt die seitwärts wegstreichende W. noch einem anderen Schützen zu Schuß, ferner kann ihr Wiedereinfallen besser beobachtet werden und endlich können unburchbringliche Horste, in welche sie eingefallen sind, von den Schützen umstellt werden, während die Hunde hineingeschickt werden.

Die Menge der W., welche in einem Reviere liegt, ist oft tageweise sehr verschieden; günstige Tage müssen daher besonders fleißig wahrgenommen werden.

3. Das Treiben kann eigentlich nur da stattfinden, wo viele W. vorhanden sind und der Wald von zahlreichen Wegen, Gestellen oder schmalen Wiesenstreifen so durchschnitten ist, daß die einzelnen Treiben sehr klein genommen werden können. Es setzt auch sehr gewandte Flugschützen voraus. Die Treiber gehen lärmend in geschlossener Linie gegen die Front der Schützen vor und rufen, wenn W. vor ihnen aufstehen. Streichen mehrere derselben zurück, so kann das Treiben auch wohl wiederholt werden. Selbst in günstiger Örtlichkeit wird aber das Treiben dann nur lohnend sein, wenn durch

die Bitterungs-Verhältnisse bedingt, gerade viel Schnepfen vorhanden sind.

Zur Erlegung der W. bedient man sich feiner Schrote, da sie einerseits sehr weich ist und auch nach unbedeutenden Verletzungen sehr krank wird, andererseits häufig teilweise durch Zweige gedeckt ist.

Auf dem Juge, auf welchem oft wohlgezielte, weite Schüsse angebracht werden können, kann man daher Wert auf ein gut zusammenhalten des, weit schießendes Gewehr halten; bei der Suche ist dagegen das Schußfeld gewöhnlich beschränkt und ein großer Streuungskegel von Nutzen.

Über das Zeichen der angeschossenen Schnepfe, s. Schußzeichen.

Der Fang von W. findet nicht mehr statt, würde sich indessen wohl in Laufdohnen im Dohnenstrich ausführen lassen.

Die W. gilt für einen der wohlschmeckendsten Braten, ist indessen im Herbst bei weitem besser als im Frühjahr, zu welcher Zeit sie oft sehr mager ist. In jedem Fall gewinnt ihr Wildpret, wenn sie mehrere Tage vor der Verwendung hängen bleibt. Sie wird nicht ausgezogen.

Eine Hege der W. als eines Zugvogels, welcher hauptsächlich im Norden brütet und im Süden überwintert, läßt sich praktisch schwer durchführen, allenfalls durch internationale Verträge. Ob, so lange dies nicht geschehen ist, die von vielen Seiten befürwortete Frühjahrsschouzeit von großem Einfluß sein kann, ist zweifelhaft und wird von vielen mit dem Hinweis bestritten, daß die Vorteile anderen zu gute kämen.

Daß, sobald man vermuten muß, die W. hätten bereits ihr Gelege gemacht, die Suchjagd und das Treiben eingestellt werden muß, entspricht allgemein weidmännischen Grundsätzen. Daß eifrige Vertilgung des Raubzeuges auch den W. zu gute kommt, ist klar. — Litt: Windell, Handbuch für Jäger, 1865 (Bd. II. S. 462–470). Diezel, Niederjagd 1886 (S. 639–712). Hoffmann, Die Walbschnepfe 1867 (S. 103–119). v. Benberg, Die Walbschnepfe und ihre Jagd 1866. (v. N.)

Walbschnepfe (Zool.), s. Schnepfenartige Vögel.
Walbschußgerichte sind eine durch das preuß. Gesetz betr. Schußwäldungen und Waldgenossenschaften von 1875 getroffene Einrichtung. Als W.-G. fungiert der Kreisauschuß (in Hohenzollern der Amtsauschuß), bestehend aus dem Landrat und 6 von der Kreisversammlung gewählten Kreisgenossen; dasselbe hat in allen Fällen, in welchen es sich um Schußwäldungen oder Bildung von Waldgenossenschaften handelt, zu entscheiden. — Bezüglich der Schußwäldungen insbes. liegt ihm ob, darüber zu entscheiden, ob und welche Maßregel in jedem einzelnen Falle anzuordnen, wie Entschädigung und Kosten zu tragen sind (s. Schußwäldungen), und es trifft diese Entscheidung auf Antrag und Gutachten eines von ihm an Ort und Stelle entsendeten Kommissars aus seiner Mitte oder in Person eines hierzu ernannten Sachverständigen. Das von dem Kommissar entworfene Regulativ, welches die gefährdenden und gefährdeten Grundstücke, die notwendigen Einschränkungen in der Benutzung, die Bestimmung über die herzustellenden Kulturen und Schußanlagen, dann die Entschädigungen und Kosten ersichtlich machen muß, hat zunächst in den beteiligten Gemeinden 4 Wochen aufzuliegen, wobei

die Beteiligten zu etwaigen Einwendungen aufzufordern sind. Liegen solche nicht vor, so kann das W.-G. das Regulativ sofort für vollstreckbar erklären, andernfalls hat es nach vorheriger mündlicher Verhandlung Entscheidung zu treffen; über die Ausführung des Regulativs hat der Vorsitzende des W.-G. von Amtswegen, bei Gefahr auf Verzug auch im öffentlichen Interesse vorläufige Anordnungen zu treffen.

Bez. der Thätigkeit des W.-G. bei Bildung von Waldgenossenschaften, s. „Waldgenossenschaft“.

Soweit bekannt, ist die Thätigkeit dieser W.-G. bis jetzt nur in verhältnismäßig wenig Fällen angerufen worden, der Erfolg des oben genannten Gesetzes überhaupt ein geringer gewesen. (F.)

Waldstandsrevision (Taxations-Revision) ist die periodische Erneuerung der speziellen Betriebspläne (s. d.) und gleichzeitige Prüfung und Erneuerung der Ertragsberechnung in Verbindung mit Berücksichtigung des ganzen Forsteinrichtungswerkes. Die periodische Wiederkehr dieser Arbeiten findet in einigen Staaten alle 20, in anderen alle 10 oder 12 Jahre statt, weshalb diese auch „Revisionszeiträume“ genannt werden. Dabei unterscheidet man in manchen Staaten zwischen „einfacher W.“, mit Beibehaltung des Hauptwirtschaftsplans und „umfassender W.“, bei welcher fundamentale Änderungen der Wirtschaftsgrundlagen, insbesondere der Waldeinteilung und der Periodentabelle vorkommen. Im allgemeinen erfordert jede derartige Revision als Vorarbeiten: die Flächenberichtigung, den Abschluß des Kontrollbuches, die Abgleichung des inzwischen zur Fällung gekommenen Materials mit dem Schätzungs-Soll in den Angriffshieben, eine Zusammenstellung der Kulturnachweisungen und ein auf Grund der Revidierung gefertigter kommissarischer Vorberhandlung (Grundlagenprotokoll), welche den Befund des jetzigen Waldzustandes und die wesentlichsten Momente der künftigen Bewirtschaftung feststellt. Die taxatorischen Arbeiten bestehen in der Aufnahme des Nachhiebsmaterials in den Schlägen, Einmessung aller Änderungen am Bestandes-Detail (Hiebslinien, Windrückschlüssen, Kulturschlägen etc.) und erstrecken sich bei umfassenden Revisionen nötigenfalls auch auf Probeflächenaufnahmen in allen haubaren Beständen der beiden ältesten Perioden. Ob eine neue Bestandesbeschreibung anzufertigen ist oder ob die frühere noch brauchbar ist, wird in der Vorberhandlung entschieden, ebenso ob die Waldeinteilung, die Schätzungen und der Hauptwirtschaftsplan noch beibehalten werden können. Wird nur eine einfache Revision für notwendig gehalten, so muß auf Grund der Vorarbeiten wenigstens eine Erneuerung der Altersklassentabelle, der Bestandestarte und der periodischen Betriebspläne (speziell Wirtschafts-, Kultur- und Wegebauplan) stattfinden, wie auch der Etat neu zu berechnen ist. Sind jedoch so wesentliche Veränderungen an den Flächen, der Betriebsart, Umtriebszeit oder an der Waldeinteilung vorgenommen, daß eine Neuherstellung der Beschreibung, der Taxationen und des Hauptwirtschaftsplanes beschlossen wird, dann nimmt eine solche umfassende Revision mehr den Charakter einer neuen Forsteinrichtung an, wie auch der Anfang der Periodentabelle neu fixiert wird. Der Gang der Arbeiten ist dann wie oben, s. kombiniertes Fachwerk, skizziert, nur mit dem Unterschiede, daß die bis-

herigen Fällungsergebnisse und wirtschaftlichen Erfahrungen eine sichere Basis für alle Schätzungen und Berechnungen liefern. Hinsichtlich des Details muß auf die in jedem Staate für die Taxationsrevisionen bestehenden Instruktionen verwiesen werden. (W.)

Waldstreun. s. Streunutzung.

Waldteilung, d. h. die Lehre von der Zerlegung einzelner Waldparzellen oder Waldkomplexe in dem Werte nach gleiche, ungleiche oder proportionierte Teile. Hat eine Waldabteilung oder ein ganzer Wald überall gleiche Standortsgüte, gleiches Alter und gleiche Bestockung, so daß der Wert jeder Flächeneinheit derselbe ist, dann bietet die Teilung keine Schwierigkeit, denn dieselbe ist eine rein geometrische. — Über geom. Flächenteilung, s. F. vaur: Lehrbuch der niederen Geodäsie. 4. Aufl. 1886. Wechseln aber in dem zu teilenden Walde Alter, Holzart, Standortsgüte und Bestandesgüte, so muß Boden- und Bestandeswert in jeder Abteilung (resp. Unterabteilung) ermittelt werden und es können dann folgende drei Rechnungsarten plackgreifen: 1. Teilung jeder Abteilung, welche sich von den andern durch Alter, Standortsgüte und Bestandesgüte unterscheidet. 2. Teilung des ganzen Waldes mit möglichster Erhaltung des Zusammenhangs der einzelnen Teile und 3. Teilung des ganzen Waldes nach gleichwertigen Bodenteilen und Ausgleichen etwaiger Bestandesungleichheiten durch Gelbausehlungen. — Näheres s. F. vaur: Handbuch der Waldwertberechnung, 1886. (Br.)

Waldteufel, s. Holzhauergeräte.

Waldvermessung, s. Vermessung.

Waldwegbreite. Die Breite des Wegkörpers setzt sich zusammen aus der Breite des Planums, der Böschungen und Seitengräben (s. d.). Die Planumsbreite, d. h. die Breite der Fahrbahn und der beiderseitigen Bankette (Kronenbreite) ist vor allem abhängig von der Frequenz, vom Zwecke der Begrüftung, von der Bauart der örtlichen Fuhrwerke und von manchen Nebenzwecken (Anlage von Sommerwegen, Aufsehen der Hölzer auf dem Wegkörper, Bodenwert, disponiblen Geldmitteln u. s. w.). Je nach diesen Verhältnissen werden die Fahrwege entweder zweispurig oder einspurig angelegt. Die zweispurige Wegbreite muß bei den Hauptwaldwegen die Regel bilden. Sie gewährt den Vorteil, daß die sich begegnenden Fuhrwerke leicht ausweichen können, daß mit den Geleisen mehr gewechselt werden kann, daß die Waldwege besser und rascher abtrocknen und nebenbei auch zum Aufsehen des Holzes, im Interesse einer rascheren Schlagräumung, dienen können. Diesen Zwecken entspricht eine Breite von 5–7 m, die für sehr frequentierte Waldstraßen auch wohl auf 6–8 m erweitert wird, die eigentliche Fahrbahn beträgt 4–4,5 m.

Die einspurige Breite genügt für alle Wege von untergeordneter Bedeutung (Nebenwege). Ihre Minimalbreite ist, abgesehen von etwaigen Begrenzungsgräben, danach zu bemessen, daß neben der mittleren Wagenbreite (1,8–2,2 m) der nötige Raum für das Überfahren der Geleise bei nassem Wetter und der Gang für den Fuhrmann verbleibt. Diesen Anforderungen entspricht eine Breite von mindestens 3,5 m, besser 4 m, soweit nicht Krümmungen, Ausweichstellen streckenweis eine Verbreiterung bedingen. Solchen einspurigen

Wegen darf es begreiflich nicht an den nötigen Ausweichplätzen fehlen. Über das Abstecken der W. im Terrain s. Böschungen, Querprofil und Zeitstrich für Forst- und Jagdwesen. 1874. (H.)

Waldwege, die der Holzproduktion auf die Dauer entzogenen Waldbodenflächen, welche nach ihrer natürlichen Lage oder nach Verebnung, Befestigung in bestimmter Richtung und Breite die Gewinnung und den Transport der Forstprodukte auf der Achse gestatten. Nationell angelegt und den Bedürfnissen entsprechend ausgebaut und gut unterhalten, gewähren die W. in forstwirtschaftlicher, volkswirtschaftlicher und finanzieller Hinsicht auf der Hand liegende Vorteile. Sie öffnen den Wald, sichern und erleichtern den Betrieb durch ihre vorteilhafte Benutzung für die Zwecke des Waldbaus, der Forstbenutzung, Forsteinrichtung und des Forstschuges. Sie erschließen das Innere des Waldes der höchsten und einträglichsten Verwertung, ermöglichen die Ausnutzung der Hölzer in den nutzbarsten Formen und Längen, erweitern das Absatzgebiet und vermindern Zeit- und Kostenaufwand für die gesamte Ausbringung der Walderzeugnisse (Schonung der Tiere, Fahrzeuge, Kraft- und Zeitersparnis).

Nach der Wichtigkeit der W. für den Transport, nach dem Umfange ihrer Benutzung, nach ihrer Bauart teilt man die W. in Hauptwald- und Nebenwege oder in Wege I., II. und III. Ordnung ein. Die Hauptw. (I. Klasse) sind die Hauptadern des Verkehrs; sie durchschneiden den Wald in den Hauptverkehrsrichtungen, verbinden denselben in kürzester Richtung entweder mit den Verbrauchs-orten oder mit den allgemeinen Verkehrsstraßen (Schienen- und Wasserstraßen, Vicinalwegen) und erhalten fast immer eine befestigte Fahrbahn. Als Seitenverzweigungen erscheinen die Nebenwege (II. und III. Ordnung), von welchen die wichtigeren (II. Klasse) ebenfalls den Hauptverkehrsrichtungen folgen, in der Regel die Verbindung zwischen den W. höherer und niedriger Ordnung herstellen, jedoch meist nur periodisch benutzt werden und eine Befestigung der Fahrbahn nur unter besonders ungünstigen Terrainverhältnissen erhalten. Die Nebenwege niedriger Ordnung dienen dem Transporte der Waldprodukte aus dem von ihnen durchschnittenen Abteilungen bis zum nächsten Wege höherer Ordnung, erhalten die geringste Bahnbreite und werden fast immer als Erdwege benutzt. — Nach der Lage der W. unterscheidet man auch wohl Thal-, Höhen-, Höhenthalwege, Waldbrand- und Gangwege. Über den Entwurf, die Absteckung, den Ausbau der W.

3. Für Erdbewegungen auf größere Entfernungen als 20 m

s. W. neh., Längen- und Querprofil, Erdbau, Böschungen, Steinstraßen. — Litt. über W.bau: Jägerschmidt, Handbuch für Holztransport und Floßwesen; H. Karl, Anleitung zum W.bau; Reibthardt, W.bau; L. Dengler, Weg-, Brücken- und Wasserbaukunde für Land- und Forstwirte; Scheppler, Das Nivellieren und der W.bau; Dr. Ed. Heyer, Anleitung zum Bau von W.; R. Schubert, Der W.bau und seine Vorarbeiten; Dr. Stöger, W.baukunde; G. H. Förster, Das forstliche Transportwesen. (H.)

Waldwegebaukosten. Die Kosten des Waldwegebaues werden veranlaßt einerseits durch Herstellung des Planums (Abräumung der Baufläche, Lösung der Erd- und Felsmassen, Transport, Ausbehnung derselben) und der Fahrbahn (Überschotterung, Packlage mit Steinschlag, Knüppelbahn) — andererseits durch die Vorkehrungen zur Wasserableitung (Gräben, Durchlässe) und zu den Begeißübergängen (Brücken) und durch die etwa erforderlichen Sicherheitsanstalten. Es ist begreiflich, daß je nach den örtlichen Tagelohnsätzen, nach den Terrainverhältnissen und nach der Bauart zc. die Kosten des Ausbaues sehr verschieden ausfallen, so daß die Angabe von allgemein gültigen Normalkostenätzen unmöglich und in jedem einzelnen Falle die Aufstellung eines besonderen Kostenboranschlages unerlässlich ist. Wir beschränken uns daher auch nur auf die Angabe von einigen Zahlen, die von uns gesammelt wurden.

Bei einem täglichen Arbeitsverdienste von 2,0 M. kann man folgende Sätze angeben:

1. Für Reinigung der Wegfläche von Gestrüpp, Unkraut (Heide), Gewürzel zc. pro □m 0,02—0,04 M.

2. Für Lösung der Erd- und Steinmassen, Einladen, bis 20 m weit zu transportieren, Planieren inkl. Herstellung der Böschung:

a) im lockeren Boden ohne Steinbeimengung pro cbm 0,20—0,30 M.

b) im leichten Lehmboden pro cbm 0,30—0,34 M.

c) im strengen Lehmboden mit Thonschichten und losem Gestein pro cbm 0,40—0,50 M.

d) im festen Gestein in Lagern von 75 cm und mehr Mächtigkeit, welches noch mit Brecheisen und Spitzhacke zu lösen ist, pro cbm 0,80—1,0 M.

e) im Granit, Gneiß, Quarz, Melaphyr pro cbm 1,70—1,90 M.

f) in Felsmassen, welche mit Pulver zu sprengen sind inkl. der Beschaffung der Sprenggerätschaften und des Pulvers 1,40—1,60 M.

3. Für Erdbewegungen auf größere Entfernungen als 20 m

pro cbm

Trans- portweite m	Mit Handlarren auf Laufbienen		Mit Handwagen auf Holzbahnen		Trans- portweite m	Mit Handlarren auf Laufbienen		Mit Handwagen auf Holzbahnen	
	Marl	Marl	Marl	Marl		Marl	Marl	Marl	Marl
25	0,12	0,15	0,10	0,14	225	0,48	0,59	0,29	0,39
50	0,16	0,20	0,13	0,17	250	0,52	0,64	0,32	0,42
75	0,21	0,25	0,15	0,20	275	0,57	0,70	0,34	0,46
100	0,25	0,31	0,18	0,23	300	0,61	0,75	0,37	0,49
125	0,30	0,37	0,20	0,26	325	0,66	0,81	0,39	0,52
150	0,35	0,42	0,22	0,30	350	0,70	0,85	0,41	0,55
175	0,39	0,48	0,25	0,33	375	0,75	0,92	0,44	0,58
200	0,43	0,53	0,27	0,36	400	0,79	0,97	0,46	0,62

Bei Verwendung des schmalspurigen Schienengeleises mit Rippfahnen oder Rippmulden stellen sich die Kosten bedeutend geringer; dasselbe leistet bis zu 4 % Steigung das Drei- bis Vierfache.

4. Für Chauffierungsarbeiten, nach Vollendung des Planums:

a) Herstellung der Bankette je nach der Breite pro lfd. m 0,06—0,09 M.

b) Ausstich der Fahrbahn zum Grundbau pro lfd. m 0,02—0,03 M.

c) Setzen der Bordsteine pro lfd. m 0,10—0,15 M.

d) Setzen des Backlages pro □ m 0,07—0,10 M.

e) Aufbringen des Steinschlags pro □ m 0,15 bis 0,18 M.

f) Brechen der Steine je nach der Härte pro obm 0,80 bis 1,40 M.

g) Zer schlagen der Steine pro obm 1—2 M.

5. Für Grabenanlagen bei 0,8—1 m oberer Weite, 0,3 m Sohlenbreite und 0,40 m Tiefe 0,06—0,10 M. pro lfd. m.

6. Für Bauten von Durchlässen, Brücken, s. d. und Waldwegebaukunde von Stöcker, Schuberg. (H.)

Waldwegenez: Die systematische Verbindung von den zum vollständigen Aufschluß eines Waldkomplexes erforderlichen Waldwegen. — Die einer jeden W.legung zu Grunde liegende Idee soll darauf hinausgehen, den gesamten Waldkomplex durch ein möglichst wenig kompliziertes System gut fahrbarer und auf die Dauer leicht erhaltbarer Wege aufzuschließen und letztere auf dem relativ kürzesten und bequemsten Wege mit den Verbrauchsorten selbst oder mit den allgemeinen Verkehrsadern (Schienen-, Wasser-, Vicinalstraßen) zu verbinden. Zu den wesentlichsten Erfordernissen eines nach diesen Grundsätzen zu entwerfenden W. dürfte demnach gehören, daß

a) das W. die Holzabfuhr aus allen Forstorten mit den geringsten Schwierigkeiten ermöglicht,

b) die Abfuhr auf dem nach örtlichen Verhältnissen gegebenen kürzesten Wege erfolgen und

c) die Abfuhr nach möglichst vielen Absatzorten bewirkt werden kann, dem Holze also ein möglichst großer Abfahrbereich geschaffen wird; daß weiter

d) die Anzahl der hiernach erforderlichen Waldwege auf das zulässig geringste Maß beschränkt wird und endlich

e) die Begerichtungen thunlichst auch zur Begrenzung der Wirtschaftsfiguren mit verwendet werden, soweit dieses mit den sonstigen Grundsätzen der Wald-Einteilung vereinbar ist.

Der Entwurf des W. setzt die sorgfältigste Prüfung der Oberflächenverhältnisse und des wirtschaftlichen Betriebes der Waldungen und die Kenntnis des Forstprodukten-Absatzes voraus und gestaltet sich verschieden, je nachdem derselbe in der Ebene, im Berglande und Gebirge vorgenommen werden soll.

I. Das W. in den Flachlandsforsten.

In dem mehr oder weniger ebenen Flachlande begegnet die zweckmäßigste Richtung der Waldwege den geringsten Schwierigkeiten, sie lassen sich hier fast ohne Ausnahme mit dem Wirtschaftsknez, (s. Jagen, Schneiseinteilung) so in unmittelbare Verbindung bringen, daß die regelmäßigen geradlinigen Wirtschaftslinien zugleich die Abfuhrwege bilden und den kürzesten Holztransport zu den den Wald durchschneidenden oder berührenden allgemeinen Verkehrsstraßen vermitteln. Auf letztere münden soviel als möglich die Hauptgestelle. Abweichungen sind bedingt: wo Anhöhen oder Vertiefungen, Brücher und Fenne zu umgehen sind, oder die Wege größeren Entwässerungsanlagen

zur Vermeidung vieler und kostspieliger Überbrückungen sich anzuschließen haben. Im allgemeinen herrscht also bei diesen die gerade Richtung, soweit nicht die ebengedachten Verhältnisse aus wegbaulichen Gründen eine streckenweise Ausnahme, die krummlinige Richtung bedingen. Was den Entwurf des W. anlangt, so sind die bei der Jagen-Einteilung angegebenen Gesichtspunkte zu beachten. Die Form und Größe der zu begrenzenden Wirtschaftsfiguren, Anzahl, Lage, Richtung bereits vorhandener Hauptverkehrsadern mit Berücksichtigung der Ausdehnung des Verkehrs auf denselben, Absatzverhältnisse und Sturmrichtungen u. s. w. sind hier mitbestimmend. Die Absteckung der Weglinien in den Flachlandsforsten findet mit Hilfe von Absteckstäben, Winkelprisma etc. nach den beim Abstecken von geraden Linien (s. b.) angegebenen Regeln statt und kommt die Anwendung des Bendelinstruments (Wise) nur in Frage, wenn Terrainerhebungen von bedeutender Ausdehnung in der geradlinigen Richtung auftreten und die krummlinige Begrenzung an deren Stellen treten muß. In solchen Fällen sind dieselben Grundsätze über die Stationsbildung des Wegzuges maßgebend, welche im Hügel- und Berglande beachtet werden. Man sucht jedoch so rasch als möglich wieder in die gerade Weglinie einzuschneiden. — Litt: Braun, über die Anlage von Schneisenystemen.

II. Das W. in den Hügel- und Berglandsforsten.

Im Hügel- und Berglande dann Gebirge muß sich die W.legung auf gute Terrainarten stützen können, aus welchen die Höhenverhältnisse und die Bodenkonfiguration ersichtlich sind. Fehlen diese, so ist die Herstellung von Terrainkarten entweder durch Neuvermessung oder durch Ergänzung vorhandener Forstkarten und zwar

a) durch Einzeichnen von Schichtenlinien bei größeren Waldkomplexen, oder

b) durch Eintragen von Höhenzahlen von den für die Wegnezelegung wichtigen Terrainpunkten bei kleineren Waldgebieten erforderlich.

Beim Vorhandensein topographischer Karten, sog. Generalstabskarten, sind jedoch diese zunächst zu prüfen; sie sind nicht selten durch kleine Ergänzungsmessungen mit Leichtigkeit zu vervollständigen und ersetzen die mit nicht unbedeutenden Kosten verbundene Anfertigung von Waldterrainarten. Über die bei Herstellung von Terrainarten überhaupt vorzunehmenden geodätischen Arbeiten geben die Schichtenlinien, sowie die Vermessung genügende Auskunft.

Vorangehen dem Entwurfe der W. muß weiter

1. eine eingehende Untersuchung der allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse. Diese erstreckt sich

a) auf die Lage, Bestandes- und Absatzverhältnisse der Konkurrenzwaldgebiete.

Auf Grund vorhandener Karten, Nebierakten und örtlicher Inaugenscheinnahme ist die Lage des einzurichtenden Arbeitsfeldes zu den Nachbarwäldern, welche bis dahin vielleicht den Holzabsatz nach einer Richtung hin allein besorgt haben, zu prüfen; es ist namentlich in Erwägung zu ziehen, ob die Bestandesverhältnisse dieser Konkurrenzwälder auch für die Folge den Holzkonsum allein zu befriedigen in der Lage sind, ob

nicht durch zweckmäßig eingelegte Begadern im einzurichtenden Waldbörper das Holzablassgebiet nach diesen, bisher vielleicht gar nicht verwendeten Richtungen hin zu erweitern ist. Recht oft sind hierbei auch Vereinbarungen über gemeinschaftlich zu benutzende oder zu verbessernde Feld- und Waldwege zu treffen. Nur keine einseitige Beurteilung der Holzablassverhältnisse im Arbeitsfelde, — die Mitberücksichtigung der benachbarten Waldbkomplexe ist unerlässlich!

b) auf die Prüfung der in der Nachbarschaft des Waldes vorhandenen allgemeinen Verkehrsanstalten (Schienen- Wasser- Vicinalstraßen). Diese dem allgemeinen Verkehre dienenden Wege sind in Bezug auf Lage, Richtung, Gefäll, Bauart, auf passende Anschlußpunkte und Anschlußstrecken für die Waldwege örtlich genau zu prüfen und ist dabei besonders zu erwägen, in wie weit mit Sicherheit vorauszuiehende Eventualitäten der Zukunft z. B. Änderungen dieser Verkehrsadern durch gänzliches oder teilweises Verlegen derselben wegen zu hohen Gefälls oder die Anlage neuer Verkehrswege beim Entwerfe des W. zu berücksichtigen sind. Von Wichtigkeit ist diese Frage in Gegenden, in welchen die Ausführung der künstlichen Verkehrsmittel noch zurücksteht. Hier darf man den möglichen und wahrscheinlichen Verlauf künftiger Eisenbahnen, Chausseen nicht außer Acht lassen, denn diese werden nicht selten eine Änderung der bisherigen Holzablassverhältnisse herbeiführen. Notwendig ist es deshalb, dem W. die Möglichkeit eines leichten Anschlusses an die veränderten Verhältnisse bei deren Eintreten zu sichern, ohne für die Gegenwart auf die Vorteile einer anderweitigen vorübergehenden Konstruktion zu verzichten. Die Feststellung der Anschlußpunkte und Strecken an diese allgemeinen Verkehrswege ist deshalb mit großer Umsicht vorzunehmen, sie hat sich nicht nach dem Bestehenden, sondern lediglich nach dem Terrain zu richten.

c) auf die Untersuchung des gegenwärtigen und zukünftigen Holzablassgebietes. Es ist die Lage der augenblicklichen Konsumtionsorte — Städte, Flecken, Dörfer, holzverarbeitende Fabriken, Schneidemühlen u. s. w. — zum Waldgebiete, ihre Entfernung, sowie das Maß ihres bisherigen Verbrauches an Forstprodukte durch die Verkaufs- und Erhebungslisten festzustellen, eine Klassifikation der Verbrauchsorte nach ihrer Richtung hin vorzunehmen und auf der Übersichtskarte mit zu verzeichnen; in besondere Erwägung ist hierbei auch die Frage zu ziehen, ob nicht Veränderungen und Erweiterungen im Konsumtionsverhältnisse durch guten Aufschluß des Waldbkörpers einerseits oder durch Änderungen im Industrie- und Handelsverkehr des Ablassgebietes andererseits eintreten können (Anlage von Holzschneidemühlen, Cellulosefabriken u. s. w.)

d) auf die genaue Untersuchung der Verkehrseinrichtungen, des Terrains und der Betriebs- und Bestandsverhältnisse im Walde.

In Begleitung des ortskundigen Forstpersonals und unter Benützung der Terrainkarten ist die Brauchbarkeit der den Wald durchschneidenden oder berührenden Vicinalwege und bereits gebauten Waldwege bezüglich ihrer Lage, Richtung, Gefälls, Ausbaues zu prüfen und sind

darnach örtlich und auf der Karte passende Anschlußpunkte mit thunlichster Rücksicht auf Ersparnis an Wegebaufkosten und auf gute Einmündung — Vermeidung steiler Böschungen, Bevorzugung flacher, ebener Terrainstellen — auszuwählen. Es ist ferner der Verlauf der Hauptwasserscheiden und der von diesen gebildeten Hauptthäler in Bezug auf Steigung, Ein- und Ausgang, Übergangsstellen u. s. w., sowie der Terraineinsattelungen bezüglich ihrer Brauchbarkeit zu Wegsammelstellen näher zu untersuchen — kurz man hat sich eine möglichst genaue Kenntnis vom Charakter der ganzen Gebirgsbildung, der Gebirgsformation und von der Bodenkonfiguration zu verschaffen. Einleuchtend ist, daß man sich hierbei auch über die Bestandsverhältnisse, die Lagerung der Altklassen und Preisverhältnisse der Holzarten, über Transport-, Waldwegebaufkosten u. s. w. orientiert.

Auf diese Untersuchungen, namentlich auf das Studium des Terrains, ist ein hohes Gewicht zu legen, denn eine genaue Kenntnis des letzteren gewährt schnelle Einsicht und Überblick über die gesamten örtlichen Verhältnisse und führt alsbald zur Erkennung der wichtigsten Hauptabfuhrrichtungen. Es ist notwendig, auf der Terrainkarte die wichtigsten Ergebnisse dieser instruktiven Terrainstudien in der Weise zu verzeichnen, daß man

a) auf Grund der Abfah-Terrainverhältnisse, der bedeutenderen Verkehrstragen — Eisenbahnen, Flüsse — W.bezirke bildet, die als unteilbares Ganze zu betrachten sind. Treten hierbei Wechsel in den Eigentums- oder Besitzverhältnissen auf, so ist zu versuchen, eine Einigung über die gemeinschaftlich zu benutzenden und auszubauenden Wegzüge herbeizuführen.

ß) Daß man weiter die zu Weg-Sammel-, Kreuzungs- und Berührungspunkten geeigneten Terrainstellen, sowie die vorhandenen oder dazu passenden Thal- und Flußübergänge und die etwa einzurichtenden Holzkapellplätze auf der Karte markiert und von höher gelegenen Punkten aus, die einen Überblick über das Terrain gestatten, mit letzterem diese auf der Karte als besonders wichtig notierten Punkte vergleicht.

2. Festsetzung der Gefällverhältnisse für die Wegzüge des W.

Unter Hinweisung auf die bereits beim „Gefäll“ angegebenen Grundsätze mag hier nur noch bemerkt werden, daß auch in der Waldwegebautechnik diejenige Begründung als die vollkommenste zu betrachten ist, auf welcher die größten Lasten mit dem geringsten Zeit- und Kostenaufwande fortgeschafft werden können. Mit Rücksicht hierauf dürfte die Anwendung folgender Gefällzahlen zu beachten sein:

a) für Hauptwaldwege, welche mit der Last nur thalabwärts befahren werden und eine besetzte Fahrbahn erhalten, 8 % und bei kürzeren Strecken bis 10 %; werden dieselben aber nur als Erbbahnen benützt 6—7 %.

b) Für Hauptwaldwege mit Lastentransport in der Steigrichtung und besetzte Fahrbahn 6—7 %; bei kürzeren Strecken noch 8 %; bei nicht besetzten Bahnen aber nicht über 5—6 %.

c) Für Nebenwege bis zu 10 %, wenn sie ausschließlich zu Thal gehen und bis zu 8 %, wenn sie bergwärts befahren werden sollen.

d) Für Wegeinmündungen, scharfe Biegungen über Täler, Schluchten, Bergrücken nicht über 5%.

e) Für Schleit-, Rieß- und Schlittenbahnen mindestens 10–12, höchstens 20 %.

f) Gefälle soll nur zulässig sein zur Umgehung gefährlicher oder viele Baukosten erfordernder Terrainstellen oder bei nicht zu erwerbendem Gelände, ferner zur Erreichung wichtiger Zwischenpunkte — Sammelstellen, Lagerplätze etc. An die Erledigung dieser Vorarbeiten schließt sich die Konstruktion des W. auf der Terrainkarte.

Die hierbei zu beachtenden allgemeinen Gesichtspunkte für die verschiedenen Begrüchtungen dürften etwa folgende sein:

A. Für die Hauptwaldwege. Als solche sind diejenigen Begrüchtungen zu betrachten, welche den Waldkomplex in der Hauptabfahrrichtung durchschneiden, Produktions- und Konsumtionsstätte entweder direkt oder indirekt mit der günstigsten oder doch das vorhin angegebene Maximalgefälle nicht überschreitenden Steigung verbinden, mehr oder weniger ständiger Benutzung unterliegen, Nebenrichtungen aufnehmen und je nach der Gesteins- oder Bodenart eine künstliche Befestigung der Fahrbahn erhalten. Bei Konstruktion dieser Hauptadern ist im allgemeinen darauf zu achten, daß sie in einfacher und zwangloser Weise und in planmäßigem Zusammenhange den Waldkomplex bergestalt durchschneiden, daß ein Aufschluß nach allen Abfahrrichtungen auf dem bequemsten, fahrbarsten, relativ kürzesten Wege ermöglicht und zugleich für alle Waldteile ein möglichst großes Abfahrbereich geschaffen wird. Diesen Grundfahnen entsprechen vor allem diejenigen Richtungen, welche die wichtigsten Punkte des Produktionsgebietes mit den Konsumtionsstätten mittelst zweckentsprechenden Anschlusses an die allgemeinen Verkehrsstraßen verbinden. Als solche Punkte im Walde sind in erster Linie die „Gebirgssättel“ zu betrachten. Vermöge ihrer eigentümlichen Terrain-Ausformung, welche zu gleicher Zeit nach allen Richtungen hin „Fallen und Steigen“ gestattet, sind die Sättel vor allem zu vortrefflichen „Knoten- oder Sammelpunkten“ geeignet. In ihnen sind die einzelnen Hauptwegadern gleich den Fäden eines Netzes zusammenzufassen, um von hier aus nach den verschiedensten Richtungen und mit den verschiedensten Steigungsverhältnissen wieder auseinander zu gehen und dadurch die Abfuhr nach mehreren Abzweiggebiets zu ermöglichen. Da diese Einbuchtungen die „tiefsten“ Punkte im Verlaufe der Gebirgsszüge darstellen, so bilden sie auch die zweckmäßigsten und natürlichsten Übergangs- oder Durchgangsstellen. Sie müssen passiert werden, wenn, um einzelne Waldteile in der zweckmäßigsten Richtung und mit dem angenehmsten Gefälle aufzuschließen, notgedrungen ein Gebirgsszug zu überschreiten ist. Eine Umgebung der Sättel führt in solchen Fällen fast immer zu erheblichen Mißständen, welche entweder in ungünstigen Steigungsverhältnissen oder in einer unnötigen Verlängerung der Wegestrecken oder in kostspieliger Konstruktion der Wege bestehen. Daneben sind die Sättel für die Walbeinteilung insofern nicht unwichtige Punkte, als durch zweckmäßige Wegeverbindung geeigneter Sattelpunkte nicht selten passende Kopplustritte geschaffen oder unfahrbare Einteilungslinien (Rückenlinien) in fahrbare umgewandelt werden. Es ist begreiflich, daß nicht

alle Sattelbildungen beim Entwurfe des Netzes zu benutzen sind, daß es vielmehr eine der wichtigsten Aufgaben des letzteren bleibt, diejenigen Sattelstellen im Innern des Waldes mit Umzicht und Sachkenntnis ins Auge zu fassen, welche vermöge ihrer Lage — flachere, sanftere und breit ausgeprägte Einbuchtungen — und vor allem ihrer Erhebung für den vorliegenden Zweck am geeignetsten sind.

Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt beim Entwurfe der Hauptwaldwege ist, daß möglichst Rücksicht auf Kostenersparnis genommen wird. Dahin gehört:

a) Thunlichste Hineinziehung der bereits vorhandenen Begleitlinien in das Wegenetz, sofern sie den unerlässlichen Anforderungen in Bezug auf Richtung, Lage, Gefälle, Ausbau einigermaßen entsprechen.

b) Bevorzugung derjenigen Linien unter der Zahl der projektierten Konkurrenzlinien, welche die kürzeste Verbindung gegebener Punkte herstellen und dabei den leichtesten und vorteilhaftesten Bau und Unterhaltung gestatten (Süd-, Südostseiten).

c) Vermeidung von schwer zu bearbeitenden Felsmassen, schroffen Berghängen, schwierigen Thalübergängen, langen tiefen Thaleinschnitten, kostspieligen Überbrückungen und Terrainstellen, welche die Einmündung von Nebenwegen erschweren.

d) Vermeidung, resp. Einschränkung von Begrüchtungen, welche über fremde, nur mit bedeutenden Kosten zu erwerbende Grundstücke führen.

Es soll endlich der Entwurf dieser Wege lediglich mit Rücksicht auf den Verkehr oder doch mit Beachtung der forstlichen Zwecke nur insofern geschehen, als von mehreren, zu gleichen Zwecken projektierten Hauptlinien diejenige zu bevorzugen ist, welche unter sonst gleichen Verhältnissen die für die Walbeinteilung zweckmäßigste Lage besitzt.

Im Speziellen dürfte bei der Konstruktion der verschiedenen Hauptwegadern noch folgendes zu beachten sein:

B. Für die Thalwege (Thalrandwege).

Darunter sind die die Thälzüge begrenzenden Begrüchtungen zu verstehen; sie sind deshalb von so hoher Bedeutung, weil in sehr vielen Fällen durch zweckmäßige Auswahl und Verbindung der Anfangs- und Endpunkte des Thälzuges nicht bloß eine vortreffliche Basis für viele andere Wegekonstruktionen geschaffen, sondern auch ein Grenzweg zwischen Berghang und Thalebene gewonnen wird, welcher die am tiefsten gelegene Holzabfuhrlinie zur unmittelbaren oder mittelbaren Aufnahme der Fortschleppung von den Bergwänden bildet. Sie sind recht häufig auch zur Herstellung einer zweckmäßigen Abgrenzung der Kulturarten mit zu verwerten.

Ihr Entwurf ist vorzugsweise von den Terrainverhältnissen, von der Lage, Richtung und Steigung der Thälzüge, von den Eigentums- und Kulturgrenzen abhängig und dabei folgendes zu berücksichtigen:

a) Auswahl und Bevorzugung von geraden, offenen, langgestreckten Längsthälern mit geringem Gefälle vor Querthälern, welche in der Regel zu kurz in ihrem Verlaufe, zu bedeutend in ihrem Gefälle, zu schmal, eng und steil in ihren Einschnitten sind. Letztere kommen bei den Nebenwegen in Betracht.

b) Im allgemeinen Vermeidung der Thalfohle aus waldbaulichen und Wegunterhaltungs-Rücksichten.

c) Herstellung einer zweckmäßigen Scheidelinie zwischen Berghang und Thalebene, namentlich in breiten zu Wiesen und Äckern geeigneten Thalzügen. Dadurch werden die durch die Beschattung, Traufe, Wurzeln entstehenden Nachteile für die Ackergrundstücke beseitigt, durch die luftige und trodene Lage des Weges die Kosten der Wegunterhaltung gemindert und zudem ist das geschlagene Holz nur bergab zu transportieren. Die zu diesem Zwecke etwa erforderlichen Grenzregulierungen sind durch Kauf oder Tausch oder Servitut abzuschließen. Treten aber hierbei nicht zu beseitigende Schwierigkeiten auf, so soll die Lage des Thalweges eine solche sein, daß nur soviel Waldfläche unterhalb desselben liegen bleibt, als die durch die Elevation bedingte Transportweite des Rücken der Hölzer bis zum Wege gestattet.

d) Das höchst zulässige Gefäll ist auch diesen Begrüchtungen zu geben, doch ist wegen der nicht selten vorkommenden Unregelmäßigkeiten im Verlaufe der Grenze oder wegen wechselnden Thalgefälles oder wegen nicht abzuschließender Grenzregulierungen oder aus den unter c angegebenen Gründen ein Wechseln des Maximalgefälles recht oft geboten; Gegengefäll indeß thunlichst zu vermeiden und nur unter den bereits angegebenen Gründen gerechtfertigt.

e. Bei wichtigen, aber sehr steil ansteigenden Thalzügen ist entweder die Anlage von Serpentinien oder ein öfteres Überschreiten von einer Thalseite zur andern nicht zu vermeiden, wenn das Maximalgefäll diese Begrüchtungen nicht zum Endpunkte führt. In solchen Fällen sind auf der Terraintarte flachere Abplattungen des Geländes, muldenförmige Einbiegungen des Terrains dazu auszuwählen und demnachst bei der örtlichen Absteckung mit Umsicht festzulegen. Ebenso sind die in den Thalzügen gelegenen, flacheren und breiten Terraintellen zu Wegvereinigungspunkten ins Auge zu fassen.

C. Für die Höhenwege.

Als Höhenwege sind diejenigen Begrüchtungen anzusehen, welche entweder die Verbindung zwischen den auf den Wasserseiden oder Rückenlinien auftretenden Gebirgssätteln herstellen oder am Rande der Plateaubene oder über diese hinweg ihre Richtung nehmen. Sie vermitteln den Holztransport in der Regel nach zwei oder mehreren, aber in entgegengesetzten Richtungen liegenden Verbrauchsarten, trennen auch wohl Plateau vom Hange, oder umschließen breitere und flach gewölbte Köpfe und geben dadurch zur Abgrenzung von Kopfdistrikten Veranlassung. Beim Entwurfe dieser Richtungen ist somit auch der Walbbeiteilung thunlichst mit Rechnung zu tragen und folgendes zu beachten:

a) Die Gebirgssättel sind mit großer Umsicht auszuwählen; sehr nahe liegende, in ihren Höhen aber sehr von einander abweichende Sattelpunkte sind im Interesse der Walbbeiteilung und Wegprojekte weniger zu berücksichtigen, während weiter entfernt liegende von geringem Höhenunterschiede zu bevorzugen sind.

b) In Rücksicht darauf, daß die Höhenwege den Holztransport meist nach mehreren aber in

entgegengesetzten Richtungen liegenden Absatzorten vermitteln, ist bei ihnen ein Gefäll von 3–5% im Interesse der Holzbringung und Unterhaltung das günstigste. Höhere Gefällzahlen sind nur dann anwendbar, wenn die Holzabfuhr lediglich in der Fallrichtung stattfindet. Unter solchen Verhältnissen können auch Sättel mit bedeutenden Höhendifferenzen berücksichtigt werden. Ein Wechseln in den Gefällverhältnissen ist mit Rücksicht auf passende Abgrenzung der Wirtschaftsfiguren statthaft.

D. Für die Höhenthalwege (Steigen).

Darunter sind diejenigen Begrüchtungen zu verstehen, welche wichtige Terraintellen resp. Punkte auf den Wasserseiden oder die Höhenwege mit nicht minder wichtigen Stellen in den Thalzügen oder überhaupt mit tief gelegenen Punkten des Waldgebietes verbinden. Auf den Höhenzügen sind wieder die bereits mehrfach erwähnten Gebirgssättel oder Kreuzungspunkte von mehreren Abzweigungen ins Auge zu fassen, während in den Thalzügen Anknüpfungspunkte in den Thalwegen — Brücken, Thalübergänge u. s. w. — oder die im Thalgebiete liegenden Holzverbrauchsstätten (Schneidemühlen u. s. w.) oder auch Punkte an den allgemeinen Verkehrsadern in Frage kommen.

Beim Entwurfe derselben sind folgende Gesichtspunkte von Wichtigkeit:

a. Nationale Auswahl der vorhin erwähnten Punkte mit Rücksicht auf die Abzweigungs-Verhältnisse und auf die gute Einmündung.

b. In Rücksicht darauf, daß die Höhenthalwege als wichtige Konturrenlinien anzusehen sind, soll ihre Richtung zwischen den Anfangs- und Endpunkten eine direkte sein und das Projekt lediglich auf die Holzabzweigungs-Verhältnisse sich stützen. Das Maximalgefäll ist aus diesem Grunde zur vollen Anwendung zu bringen und danach zu bemessen, ob der Holztransport nur in der Fall- oder auch in der Steigrichtung stattfindet. Ein Wechseln in den Gefällen ist nur gerechtfertigt, wenn schwierige Terraintellen, tiefe Wasserrisse, Felspartien u. s. w. dem Entwurfe entgegenstehen, oder wenn bei langen Bergfahrten Ruhestellen einzulegen sind.

c. Die viel Kosten verursachenden Bauten von Wendestellen sind bei diesen, die Berghänge durchschneidenden Richtungen nur unter ganz besonderen Verhältnissen zulässig.

E. Für die Waldrandwege.

Als solche sind im allgemeinen diejenigen Begrüchtungen zu betrachten, welche ihre Richtung am Saume des Waldes, an den Eigentumsgrenzen des einzurichtenden Waldgebietes nehmen. Sie verbinden nicht selten die Ausgänge von wichtigen Nachbarthälern miteinander und bewirken damit den Aufschluß größerer Waldflächen.

Beim Entwurfe derselben sind im großen ganzen dieselben Momente zu berücksichtigen, welche bei den Thalwegen angegeben wurden. Ihre Lage soll so projektiert werden, daß bei angrenzenden Wiesen- oder Ackerflächen eine zweckmäßige Kulturgrenze zwischen Wald und Acker geschaffen wird, wo möglich keine oder nur unbedeutende Waldteile unterhalb des Randweges liegen bleiben und die kürzeste Abfuhrlinie nach außen gewonnen wird. Mit Rücksicht hierauf kann das Gefällprozent dieser Waldwege ein wechselndes und ein angemessenes Gegengefäll gerechtfertigt sein. Maßgebend hierfür ist der Lauf der Eigentumsgrenzen

und die eventl. vorzunehmende Abgrenzung der Kulturgebiete. Die besten Grenzwege ergeben sich bei gleichzeitiger Grenzregulierung. Auf die zweckmäßigste, thunlichst rechtwinkl. Einlenkung der Randwege in die Thal- und andre Hauptwege ist Bedacht zu nehmen.

Was die Entfernung der nach diesen allgemeinen Gesichtspunkten zu entwerfenden Hauptwaldwege anlangt, so ist die Angabe von festen Zahlen eine Unmöglichkeit. Die Verschiedenartigkeit der Terraingestaltung im Berg- und Hügellande, die Größe, der Umfang des Waldgebietes, Betriebsart, Beschaffenheit der Waldungen, — Brennholzwirtschaften, Reichtum an wertvollen Nutholzern — Holzabfab- und Holzindustrieverhältnisse sind hierbei vor allem mitzuberücksichtigen.

F. Die Nebenwege.

Die Nebenwege sollen die von den Hauptwaldwegen noch nicht berührten oder nicht hinreichend aufgeschlossenen Waldteile aufschließen; sie können bei einzuteilenden Forsten auch zur Begrenzung der Wirtschaftsskizzen mit Verwendung finden. Bei ihrem Entwurfe ist also zu unterscheiden, ob sie lediglich für die Zwecke der Holzabfuhr oder auch für die der Einteilung mit bestimmt sind. Im ersteren Falle, bei festzuhaltenden Einteilungen im Walde, sollen sie auf dem kürzesten Wege, den Abzweigungen entsprechend mit den Hauptwaldwegen an dazu passenden Stellen sich vereinigen. Hiernach ist auch diesen Wegen das bereits angegebene Maximalgefäll zu geben und solches nur an Einmündungsstellen zc. zu ermäßigen. Ihr Abstand ist nach theoretischen Grundsätzen berath zu bemessen, daß die jährlichen Zinsen der auf die Wegeanlage zu veranlassenden Kosten, sowie der Einnahmeverlust an Holzproduktiver Fläche gleichkommen der jährlichen Ersparnis an Holzlückerlöshen. Die Feststellung der diesen Grundsätzen entsprechenden mittleren Transportweiten ist bis dahin noch nicht zum Abschlusse gelangt. Man hält daher nach praktischen Erfahrungen bei ziemlich intensivem Betriebe für sanft geneigte Berghänge einen Abstand von 180–200 m und für stärker geneigte Hänge eine Entfernung von 120–150 m für zweckmäßig. Nach welchen Prinzipien die Nebenwege bei der Walbeinteilung zu projektieren sind, darüber giebt letztere, insbesondere die Distrikteinteilung, Auskunft. Form und Größe, Lage der Distrikte, herrschende Windrichtung, Ventilität und Exposition sind hier auf Richtung und Gefäll der Nebenwege mitbestimmend. Fig. 551.

III. Daß W. in den Gebirgsforsten.

In den Gebirgswaldungen, wo die Berghänge meist hoch und steil und der Ausbau der Waldwege viele Kosten verursacht, ist ein Weg aus lauter Fahrwegen mit geringen Abständen nicht gerechtfertigt; hier ist die Anlage der Hauptwaldwege auf ein Minimum zu beschränken und eine zweckmäßige Verbindung derselben mit anderen Brückungsanstalten ins Auge zu fassen. Nach dem jetzigen Stande der Erfahrung (Schweiz, Vogesen, Schwarzwald) werden die Hauptthälwege, welche ihren Ausgang zu den allgemeinen Verkehrsstraßen oder Verbrauchsorten finden, zur Anlage von Hauptwaldwegen in erster Linie auszuwählen und zu diesen die Holzbringung durch feste und transportable Holzriesen, oder durch Schleif- und Schlittwege oder auch durch Drahtseilriesen je nach den Terrainverhältnissen zu bewerkstelligen sein.

Im übrigen muß in unserer erfindungsreichen Zeit auch an dieser Stelle betont werden, daß es heut zu Tage rätlich ist, die W. nur in großen Zügen auszubauen; es ist die Wahrscheinlichkeit nicht ausgeschlossen, daß die leichte Herstellung schmalspuriger Schienenwege mit den dazugehörigen Fahr- und Hebewerkzeugen an vielen Orten dem Waldwegebau andere Prinzipien auflegen werden (s. Waldeisenbahnen).

Was die Darstellung des W. auf der Terrainkarte anbetrifft, so werden die Schichtenlinien in der Weise benutzt, daß man nach Auswahl der Begrüchtung, der Anknüpfungs- und Kreuzungspunkte die mutmaßliche Weglänge mit dem Zirkel abgreift, die Schichtenabstände zählt, das Gefällprozent darnach und weiter die Schnittlänge von Kurve zu Kurve berechnet ($100 : p = e : h_u$). Mit dieser Länge wird, vom Anfangspunkte ausgehend, der Schnitt bis zur nächsten Kurve, von hier aus bis zur folgenden und weiter bis zum Endpunkte ausgeführt und durch Verbindung der Schnittpunkte miteinander die Lage der Begrüchtung für das angenommene Gefällprozent auf der Karte bestimmt.

Will man aber ein sicheres Urteil über die Zweckmäßigkeit des W. erlangen, so muß dem Entwurfe auf der Terrainkarte die örtliche Absteckung der wichtigsten Hauptwaldwege folgen. Dieses geschieht am einfachsten und völlig ausreichend mit einem Pendelinstrumente, welches die direkte Übertragung des Gefällprozentos ausführt. Unter Hinweisung auf die Pendelwege von Hufe und auf die beim Gefäll angegebenen Regeln mag hier nur noch bemerkt werden, daß die Lage und Entfernung der Stationspunkte mit Rücksicht auf die Kosten des Ausbaues und der guten Fahrbarkeit der Beglinie zu bestimmen ist. Man sucht daher die Beglinie möglichst an das Terrain anzuschmiegen, bedeutende Auf- und Abträge zu vermeiden und das zulässige Gefäll, sowie den etwaigen Wechsel desselben, rationell im Terrain zur Anwendung zu bringen, so geringes Gefäll, (bis 5 %) bei Übergängen über Schluchten, Thäler, an Wegammel-Einmündungsstellen u. s. w. Auf gleichmäßig gekrümmten und sonst regelmäßig geformten Terrainsflächen können die Stationen in gleichmäßigen Entfernungen — 20 bis 30 m — festgelegt werden, während auf ungleichmäßig gestaltetem Terrain, in welchem etwa kleine Erhöhungen und Vertiefungen im steten Wechsel auftreten, weniger auf den Abstand als darauf Bedacht zu nehmen ist, daß die Lage der Stationspunkte die durchschnittliche Terrainbeschaffenheit bezeichnet. Die Markierung der Punkte im Terrain geschieht durch Grund- (Niveaus) und Nummerpfähle. Kommt man mit dem nach der Terrainkarte ermittelten Gefällprozent nicht genau zu dem zu erreichenden Endpunkte, so nimmt man von letzterem aus ein Rückwärtsnivelement mit geringfügig verändertem Gefäll vor, welches die erste Absteckung alsbald wieder zu treffen sucht. Nach diesen Absteckungen untersucht man, ob durch die Lage derselben ein erwünschter Aufschluß und die Berührung der wichtigsten Knotenpunkte im Gelände auch erzielt ist. Zu dem Zwecke nimmt man wohl das Abflagen des Wegzuges an einigen besonders hervorragenden Stellen vor, prüft von hochgelegenen Punkten aus die Richtung oder führt auch wohl eine flüchtige Messung und

Kartierung der Beglinien aus. — Die hierauf folgende definitive Festlegung der Stationspunkte hat die bei der Revision sich ergebenden Mängel zu berichtigen und die Niveaulinie der Längsrichtung des Wegzuges endgiltig festzustellen. Sie rundet die durch die erste (provisorische) Absteckung entstehenden, unregelmäßigen Ketten von Geraden ab (streckt den Wegzug, Fig. 552) und führt die Absteckung von Kurven an Schnitt- und

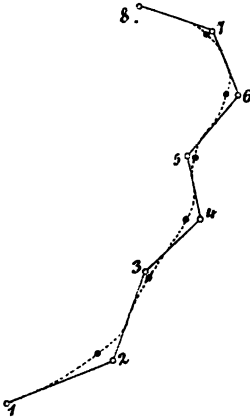


Fig. 552.

Einmündungsstellen von mehreren Begrüchtungen und dort noch aus, wo unregelmäßige scharfe Rücken zu umgehen, tiefe und enge Thäler zu durchschneiden und wasserführende Gräben zu überschreiten sind. Was die Abrundung anbetrifft, so ist diese in den meisten Fällen nach dem Augemaße mit Benutzung von Absteckstäben und Wendelinstrument mit Beachtung des Saßes vorzunehmen, daß die Beglinie bequem fahrbar gemacht, eine Ausgleichung zwischen Auf- und Abtrag in geeigneten, möglichst kurzen Entfernungen bewirkt und eine kostspielige Erdbewegung vermieden wird, wie die Fig. 552 veranschaulicht.

Über das einzuschlagende Verfahren der Kurvenabsteckung, s. Waldbegurturben.

Kann der Ausbau der Wegezüge der Absteckung nicht sofort folgen, so ist letztere im Terrain genügend zu sichern. Dieses kann geschehen durch Herstellung von Niveaupfählen, von Niveauplatten, von Wegschablonen, von Stützgräben (2 m lang, 0,3 m breit und tief) zu beiden Seiten des Stationspfahles und von Erdhügeln um den Stationspfahl. Was die Anfertigung der Niveaupfäde anbetrifft, so wird die Begrüchtung in ihrer ganzen Länge in Form eines 0,5–1 m breiten Planums ausgebaut. Derartige Pfäde sichern das Niveau des Weges für den späteren Ausbau am besten, erhalten sich im kupperten Terrain lange Zeit, ohne unkenntlich zu werden, dienen sofort als Wegangsweg für die Forstbeamten und sind billig herzustellen (pro lfd. m 5–10 Pfennige). Die Niveauplatten kommen nur streckenweise, vor allem an Gefällwechselpunkten im Wegezuge in Anwendung; sie werden in derselben Breite wie die Niveaupfäde und in einer Länge von 2–3 m angefertigt. Unter Wegschablonen sind etwa 4–5 m

lange, in voller Breite ausgebaute Wegstücke zu verstehen, welche auch streckenweise im Terrain dort zur Verwendung kommen, wo bedeutende Gefällwechsel in der Begrüchtung auftreten oder Distriktsgrenzen auf noch nicht ausgebaute Wege stoßen. Stützgräben und Erdhügel werden im ebenen, wellenförmigen Terrain angewandt. — Litt.: E. Mühlhausen, Wegeneß des Lehrforstreviers Gahrenberg; Dr. Röh, W. und Waldbenteilung im Gebirge; Dr. G. Martin, Wegeneß, Einteilung und Wirtschaftsplan in Gebirgsforsten. O. Kaiser, Über Wegeneßlegung und forstliche Einteilung, Aphorismen über Waldbewegbau, Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (VI. Bd., 1. Heft und VII. Bd., 3. Heft); Ad. Runnebaum, Welche Gesichtspunkte sind bei der Forstvermessung und beim Entwurfe des W. und Distriktswegeß zu beachten. Verhandlungen bei der VIII. Versammlung der deutschen Forstmänner zu Wiesbaden, 1879. (H.)

Waldbegurturben. Überall dort, wo zwei oder mehrere Begrüchtungen in einem Punkte zusammenstoßen, findet ihre Vereinigung durch das Einlegen von Kreisbogen oder Kurven statt. Erforderlich wird die spezielle Absteckung der letzteren auch wohl noch da, wo sehr spitzwinklige Wegezüge tiefe und enge Thäler durchschneiden oder wasserführende Gräben zu überschreiten sind. Je geringer die Krümmungen sind (d. h. je größer der Kurvenradius), umso mehr wird die volle Zugkraft ausbeutet und um so leichter und bequemer sind die Waldbwege zu befahren. Das zulässige Maß des Kurvenradius ist vorzugsweise abhängig von der Länge der belasteten Fuhrwerke, von der Breite des Weges und von der Beschaffenheit der nächsten Umgebung der Fahrbahn. Durch die

Formel $r = \frac{l^2}{4 \cdot b}$ (l gleich Länge des Fuhrwerkes und b = Wegbreite) ist der Minimalradius zu berechnen. Nach praktischen Erfahrungen genügt für gewöhnliche Wegbreiten und bis zu 5% Gefälle ein Minimal-Halbmesser von 9 m beim Brennholztransporte, von 13–15 m beim Langholz-

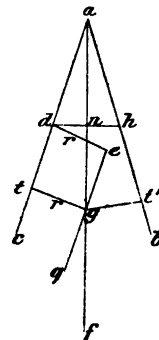


Fig. 553.

transporte, wenn eine Loderung des Hinterrwagens möglich und von 15–20 m, wenn letztere ausgeschlossen ist.

Soll die Begurturbe die Beglinie genau tangieren und innerhalb des Winkelschenkels liegen —

zulässig bei mäßigem Gefälle — so muß der Kurvenabsteckung die Bestimmung der Tangentialpunkte — Anfangs- und Endpunkt der Kurven — vorausgehen. Fig. 553. Zu diesem Zwecke werden auf den Nivelementslinien a c und b a gleiche aber beliebig lange Stücke abgemessen, die Linie d h halbiert und a n verlängert. In d errichtet man auf a c das Perpendikel von der Länge des Kurvenradius (r) und ferner in e die Senkrechte e q. Durch den Schnitt der Linien a f und e q ist der Kurven-

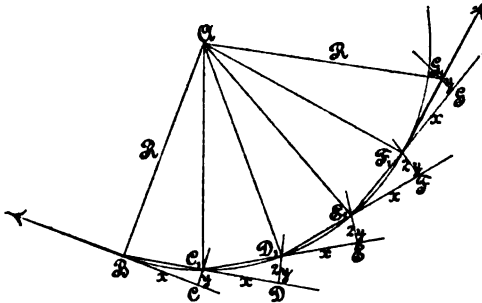


Fig. 554. Koordinatenmethode.

mittelpunkt g und damit sind auch die Tangentialpunkte t und t' bestimmt. Die Niederlegung von Kurvenpunkten zwischen diesen Anfangs- und Endpunkten geschieht nun:

a) im flachen, wellenförmigen, nicht durch Holz- wuchs zu sehr verwachsenen Terrain am einfach- sten mit Hilfe der Schnur. Mit dieser schlägt

Ist nach nebenstehender Figur 554 B der An- fangspunkt der W., so wird für die Abscisse x ein bestimmtes Maß (3 — 5 m) angenommen und in C eine Senkrechte y konstruiert, deren Länge nach der Formel $y = r - \sqrt{r^2 - x^2}$ berechnet oder aus Tabellen entnommen wird; hier- auf wird B C, um die Größe x bis D verlängert und in D die Ordinate gleich 2 y errichtet. Dieses Verfahren wiederholt man bei jedem Bogenpunkte, indem man alle folgenden Ordinaten gleich 2 y macht. Soll die W. aufhören, so hat man, um in gerader Richtung weiterzugehen, die Ordinate des letzten Bogenpunktes wieder gleich der des ersten, also G G₁ = y zu machen, um dann in der geraden Verlängerung von F, G₁ fortzugehen. Kann der Gefälle- oder Terrainverhältnisse wegen die Absteckung der W. innerhalb des Winkelschutels nicht stattfinden, so muß der Bo- gen aus dem Winkel heraustreten. Die Fig. 555 veranschaulicht eine solche Absteckung. — Litt.: Kröhne, Handbuch zum Abstecken von Kurven auf Eisenbahn- und Weglinien, und Lehrbücher über Waldbwegebau. (K.)

Waldbweg-Unterhaltung. Die Waldbwege müssen nicht nur fest gebaut, sondern auch allzeit in gut fahrbarem Zustande erhalten werden. Sie be- dürfen stets, zumal kurz nach ihrer Anlage, einer sorgfältigen Ausbesserung und Pflege. Dahin ge- hört:

a) Fortnehmen des hereinwachsenden Holzes, damit die Abtrodnung des Wegkörpers eintreten kann.

b) Sofortige und genügende Wasserableitung (Erhaltung der Wölbung, zeitiges Aufräumen der Seitengräben und Durchlässe, Beseitigung

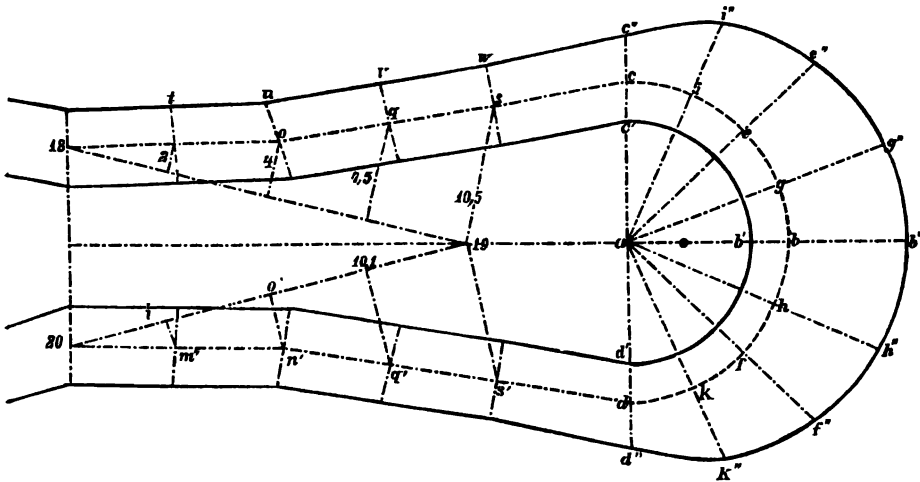


Fig. 555. Waldbwegkurve außerhalb der Winkelschutels.

man einen Kreisbogen mit dem Radius der W. und fixiert auf die Weise durch Absteckstäbe und Pfähle den Verlauf derselben.

b) unter schwierigen Terrainverhältnissen am einfachsten nach der Einrückungs- oder Koor- dinatenmethode.

hervortretender Bordsteine, Anfertigung von kleinen Gräben in der Querrichtung des Weges nach starken Regengüssen u. f. w.).

c) Reinhalten der Fahrbahnen (Abziehen von Schlamm und Kot bei Steinbahnen, von Laub, Moos u. f. w.).

d) Ausheben der Geleise (Benutzung von Begehobeln, rechtzeitigem Eindecken oder Flücken der Steinbahnen im Frühjahr oder Herbst bei nassem Wetter nnd Legen von Sperrsteinen).

e) Zeitiges Ausbessern der Böschungen und Seitengraben (Einsäen von Samereien, Bestecken und Belegen der Böschungswände mit Rasenstücken).

f) Anstellung von Waldwegewärtern bei sehr umfangreichen Waldwegengetzen. (R.)

Waldweide. (gefehl.) Die Benutzung der W. in Privatwaldungen ist in den meisten Ländern den Besitzern der betr. Waldungen vollständig freigegeben, dagegen bestehen in Bayern und Baden einige forstpolizeiliche Beschränkungen. In ersterem Lande verbietet das Forstges. v. 1852 die Weide zur Nachtzeit, ohne Hirten und in Schlägen (Ausnahmen hiervon nur für das Hochgebirge gestattend), in Baden beschränkt sich das Forstges. v. 1833 (bez. 1871) auf das Verbot der Weide zur Nachtzeit. Dagegen trifft letzteres Gesetz bez. der Ausübung der W. in Staats- und Gemeindewaldungen eine Reihe von Vorschriften, welche hier um deswillen speziell aufgeführt sein mögen, weil sie die Maßregeln des Forstschutzes zu möglichst unschädlicher Ausübung der W. umfassen.

Es sollen hiernach die Schläge in Hochwaldungen bei Laubholz erst mit 35, bei Nadelholz mit 30 Jahren, in Niederwaldungen bei hartem Holz mit 25(!), bei weichem mit 12 Jahren der Weide geöffnet werden. Die Weide darf nur von Mai bis Oktober (inkl.) und nur zur Tageszeit stattfinden, die nötigen Tristwege sind entsprechend durch das Forstpersonal auszuzeichnen; jedes Stück Weidevieh ist mit einer Glocke zu versehen. Jede Gemeinde hat einen eb. einige Hirten für ihre Herde aufzustellen. Einzelhut ist verboten. Schafe und Ziegen sollen von der W. ausgeschlossen und nur bei besondern örtlichen Verhältnissen zugelassen werden. (F.)

Waldwert, f. Wert.

Waldwerthberechnung, die Lehre von der Ermittlung des Kapital- und Rentenwertes der Forstgründe, Holzbestände, Nebennutzungen und Waldungen, so wie der auf letzteren haftenden Erbituten und Lasten. (Br.)

Waldwolle, ein aus den Nadeln frischgefallter Kiefern durch Maceration, Wäsche und Bleichen hergestelltes wollartiges Material, welches zur Polsterung u. f. w. als Surrogat für tierische Wolle benutzt wird. (G.)

Waldzusammenlegung, d. h. die Lehre von der Vereinigung von Waldungen, welche seither einzeln bewirtschaftet wurden, künftig aber zu einem gemeinschaftlichen Wirtschaftsverbande zusammengefügt werden sollen (Genossenschaftswaldungen). Es können dabei ähnliche Grundsätze, wie bei der Waldteilung befolgt werden. (Br.)

Wallauf, f. Juglans.

Walla! f. Jägerchreie.

Walther, Friedrich Ludwig, Dr., geb. 3. Juli 1759 in Schwamningen bei Ansbach, gest. 30. März 1824 in Gießen, befaßte sich neben und nach seinen theologischen Studien mit Naturwissenschaft, habilitierte sich 1788 an der Universität Gießen für Land- und Forstwirtschaft und wurde 1789 zum Professor ernannt. Er schrieb u. a.: Handbuch der Forstwissenschaft 1790. Lehrbuch der Forstwissenschaft

1795 (2. Aufl. 1803). Handbuch der Forsttechnologie 1802. Grundlinien der deutschen Forstgeschichte 1816. (Bl.)

Walze. Ein Prisma, dessen beide Grundflächen gleiche Kreise sind, wird Cylinder, Rundfäule oder W. genannt. Die gerade Linie, welche die Mittelpunkte der Kreise verbindet, heißt Achse; steht die Achse auf beiden Grundflächen senkrecht, so heißt die W. senkrecht, sonst schief. Bei Bäumen nehmen die Grundflächen (Quersflächen) von unten nach oben ab, sie sind daher nicht gleich, und stellen Schaftabschnitte daher auch keine W., sondern mehr oder weniger ausgebauchte parabolische Regel vor. Trotzdem spielt die W. bei der Kubierung stehender Bäume nach Formzahlen (f. Formzahlen) eine Rolle. Man nennt nämlich ein W. von der Stärke eines Baumes im Meßpunkt ($1\frac{1}{2}$ m vom Boden oder $\frac{1}{n}$ der Scheitel-

höhe) und der Scheitelhöhe desselben Scheitelw. oder Idealw., und findet den Inhalt eines stehenden Baumes, wenn man die Idealw. mit der Formzahl des Baumes multipliziert. Unter W. gehalt, versteht man den Kubikinhalt einer W., wie er sich aus dem Produkt von Grundfläche und Höhe der W. ergibt. W.tafeln sind tabellarische Übersichten, welche bei gegebener Stärke und Höhe der W. deren Kubinhalt direkt angeben. Solche W.tafeln sind die gebräuchlichsten Kubittafeln für liegende Stämme oder Stammabschnitte, wenn man deren Längen (h) und Mittelstärken resp. Mittelquersflächen (γ) kennt, denn es ist dann der Kubinhalt $k = \gamma \cdot h$, d. h. die W.tafeln sind zugleich Tafeln für Kubierung des abgestuften Paraboloids, f. Kubierungsfarmeln, insbesondere Formel von Huber. Man kann daher bei gegebener Länge und faktischen Mittenstärke des Schaftes dessen Inhalt direkt aus W.tafeln ablesen. (Br.)

Wannen, f. v. w. Flämen.

Wand, f. v. w. Federn ad 2.

Wanderlämpe. Saat- und Pflanzlämpe, welche nach nur ein- oder zweimaliger Benutzung (und nach Erschöpfung der Bodenkraft durch die Pflanzen-erziehung) verlassen werden, nennt man W. Dieselben werden meist in unmittelbarer Nähe der betr. Kulturobjekte angelegt und setzen einen lockeren, stein- und wurzelfreien, daher billig zu bearbeitenden Boden, sowie die Entbehrlichkeit einer Einfriedigung voraus. Ist man aber genötigt, für Bodenbearbeitung und Einfriedigung größere Kosten aufzuwenden, so wird man die betr. Lämpen unter Zuhilfenahme von Düngung länger zu benutzen trachten.

Am meisten Anwendung finden die W. wohl zur Erziehung einjähriger Föhren auf Sandboden; hier treffen die obigen Voraussetzungen meist zu. S. a. Pflanzgarten. (F.)

Wanderlatte, f. Maus.

Wandrahmen. Saumschwelle, das horizontal über die Ballenköpfe aufgestemmte Baustück beim Fachbau, in welches die Säulenbölzer für die oberen Stodwerke eingezapft werden. (G.)

Wandspaltig heißt eine Kapsel, welche sich der Länge nach durch Spaltung der Scheibewände öffnet; f. Frucht. (B.)

v. Wangerheim, Friedrich Adam Julius, geb. 8. Febr. 1749 in Sonneborn bei Gotha, gest.

25. März 1800 als Oberforstmeister in Gumbinnen; brachte von einer Reise nach Amerika Samen der Benmouthskiefer nach Europa mit. Schriften: Beschreibung einiger nordamerikanischer Holz- und Buscharten mit Anwendung auf deutsche Forsten 1781. Beitrag zur deutschen holzgerechten Forstwissenschaft, die Anpflanzung nordamerikanischer Holzarten mit Anwendung auf deutsche Forsten betreffend 1787. (Bl.)

Wankel, Franz, geb. 6. Mai 1808 in Fulda, gest. 26. Mai 1844 in Melsungen, wo er 1834 zum Lehrer der Naturwissenschaft an der Forstlehreanstalt ernannt worden war. (Bl.)

Wankst, f. Weibsfad.

Wanzen. Sie umfassen die höchsten Formen der Insektenordnung der „Halbflügler“ (Hemiptera), deren Vorderflügel an dem Wurzeltheile, etwa $\frac{2}{3}$ der Fläche, zu Decken erhärtet, an dem Spitzendrittel jedoch häutig sind („Halbfl.“). Ihren im übrigen sehr ähnlichen Larven fehlen jedoch die Flügel, bez. letztere treten nur stummelhaft auf. Kopf klein, Fühler geknickt, Mundwerkzeuge stets saugend; in einer gegliederten, durch Ober- und Unterlippe gebildeten Röhre (Schnabel, „Schnabelferse“, Rhynchota) bewegen sich die zu Stechborsten umgebildeten Kiefer, welche die eingeschlossene flüssige Nahrung (Blut, Pflanzensaft) durch einen Stich in die Hülle frei machen. Von den zahlreichen Arten sind manche auf ein Leben im Wasser, die meisten auf das Land angewiesen. Von den letzteren müssen viele zu den forstlich nützlichen Insekten gezählt werden und verdienen in praktischer Hinsicht den Abscheu nicht, den aus ästhetischen Gründen ihr zumeist höchst widerlicher Duft, welcher von einem ätherischen von in der Brust liegenden Drüsen abgesonderten Öle herrührt, unabweisbar verursacht. Es sind namentlich die Schildw., wegen ihres großen, zum Teil sehr großen Schildes, scutellum, so genannt, welche sowohl als Larven, wie im geschlechtsreifen Stadium Raupen und Puppen anstechen und aussaugen. Die Gattung Pentatoma, Baumw., mit den bekanntesten Arten P. rufipes L. gemeine Baumw. (braun mit rötlichen Beinen), juniperina L. (grün), baccarum F. (grün und violetttrötlich, geringelte Fühler) u. a., zeichnet sich besonders durch diese forstlich nützliche Thätigkeit aus. (A.)

Wärme beeinflusst alle Lebensvorgänge des Pflanzenkörpers in hervorragender Weise. Bevor dies näher dargelegt werden soll, sei zunächst auf das Verhältnis der Temperatur der Pflanzenteile zu jener der Umgebung hingewiesen. Da die Pflanzengewebe bekanntlich schlechte W.leiter sind, so werden langsame Änderungen in der Außentemperatur sich auch in langsamen Veränderungen der Temperatur des Pflanzenkörpers geltend machen; treten indeß in der Temperatur der Umgebung plötzliche starke Schwankungen ein, so wird vielfach die Temperatur des Pflanzenkörpers eine andere sein müssen, als jene der Umgebung, wie dies auch aus den Beobachtungen über die Temperatur des Bauminners hervorgeht. — Hingegen werden die Verdunstung und die bei der großen Oberflächenentwicklung der Pflanzenkörper sehr ausgiebige Strahlung die Temperatur der Pflanzengewebe vielfach gegen jene der Umgebung herabdrücken. Diesem gegenüber kommt die in der Sauerstoffatmung liegende W.quelle für die

Gesamtemperatur nicht in Betracht; nur in einzelnen besonders günstigen Fällen gelangt eine hierdurch bedingte Steigerung der Temperatur über jene der Umgebung ohne weiteres zur Beobachtung.

Die Abhängigkeit des Pflanzenlebens von den W.zuständen der Umgebung läßt sich nicht einfach durch Beobachtung von Temperaturen und damit angestellte rechnerische Manipulationen ausdrücken, sondern es ist vielmehr jeder einzelne Lebensvorgang im Pflanzenkörper in der Weise von der Temperatur abhängig, daß er an ein gewisses Minimum und Maximum der Temperatur gebunden ist, d. h. bei Temperaturen unter dem Minimum und über dem Maximum findet er überhaupt nicht statt; da aber der Vorgang mit jedem Grade, der über dem Minimum, und jedem, der unter dem Maximum liegt, günstiger verläuft, so liegt zwischen diesen beiden Kardinalpunkten noch ein dritter, das Optimum, welcher für den betreffenden Lebensvorgang einer bestimmten Pflanze die günstigste Temperatur vorstellt. Es sind nun diese drei Kardinalpunkte, wie Versuche gezeigt haben, schon für die einzelnen Lebensprozesse verschieden, so giebt es z. B. Pflanzen, welche bei einer nur wenige Grade über Null betragenden Temperatur wohl zu wachsen, aber nicht zu ergrünen instande sind. Die drei Kardinalpunkte sind aber auch für die verschiedenen Pflanzenarten verschieden; während z. B. die Samen vieler bei uns oder im Norden einheimischer Pflanzen schon bei 1–2 Gr. über Null keimen, liegt das Minimum für die Keimung eines Kürbissamens erst bei 13 Gr. (B.)

Warzen erscheinen bei Hunden häufig an den Augenlidern, Lippen, Backen und äußeren Geschlechtsstellen entweder als Erbteil allmählich oder verursacht durch irgend welche Reizungen der Schleimhäute, mehr oder weniger plötzlich. Sie scheinen den Hunden keinerlei Schmerzen zu verursachen, entstellen sie aber oft sehr.

Man entfernt die W. entweder durch Abschneiden mit einer scharfen Scheere oder durch Abbinden mittelst eines seidenen Fadens, nachdem man sie mit Höllenstein betupft hat. Kleine Warzen sticht man ein, daß sie bluten, und beizt sie ebenfalls mit Höllenstein, worauf sie verschwinden. Größere Ansammlungen von W. beizt man mit kautistischem Kali. Homöopathisch ist innerlich Thuja versucht worden. (v. R.)

Wasser ist für das Pflanzenleben von größter Bedeutung, indem es 1. durch seine Bestandteile den Pflanzen den zum Aufbau ihrer Substanz nötigen W.stoff und Sauerstoff liefert — also ein direktes Nährmittel ist. In der Mehrzahl der Assimilationsprodukte, den Kohlehydraten: Stärke, Cellulose, Zucker, finden sich beide Grundstoffe in demselben Gewichtsverhältnis wieder, wie im W., so daß eine Zerlegung des W. zur Bildung dieser nicht notwendig ist, wohl aber muß eine solche angenommen werden bei der Produktion zahlreicher sauerstoffarmer Verbindungen, z. B. der Fette, Öle und des Wachses 2c.

2. Auch das tropfbar flüssige W. ist ein Hauptbestandteil des Zellstoffes als Träger der darin aufgelösten organischen und mineralischen Stoffe; W. vermittelt daher die Saftcirculation und Diffusion der Substanzen von Zelle zu Zelle, es ist daher während der Vegetationszeit in ständiger

Bewegung von den feinsten Wurzelenden aus bis zu den Blattorganen.

3. Diese Saftbewegung wird hauptsächlich vermittelt durch die gasförmige Ausscheidung von Wasserdampf aus den Blättern und Nadeln — die Transpiration, welche sowohl die Konzentration des Saftes, als die Druckverhältnisse der in den Zellen eingeschlossenen Luft verändert, wodurch Gleichgewichtstörungen verursacht werden, die sich von Zelle zu Zelle ausgleichen und schließlich bis zu den Wurzeln fortsetzen und so den Eintritt neuer Wasserteilchen veranlassen. Die Transpirationsgröße und somit der W.bedarf verschiedener Holzarten hängt hauptsächlich ab von der Größe der verdunstenden Blattfläche, von der Zahl der Spaltöffnungen und der Luft-Temperatur und -Bewegung. Die Blätter enthalten 50—70 % ihres Frischgewichtes an W., welches sie aber in kurzer Zeit verdunsten.

4. Mit dem aus dem Boden aufgenommenen W. gelangen gleichzeitig die in Lösung befindlichen oder durch Einwirkung der Wurzelenden aus den absorbierenden Bodenteilen frei gemachten mineralischen Nährstoffe, sowie die salpetersauren und ammoniakalischen in die Pflanze, so daß ohne W. oder sog. Feuchtigkeit im Boden die Ernährung der Pflanze auch im sonst fruchtbarsten Boden unmöglich wäre.

5. Die Keimung der Samen kann nur unter Einwirkung von Feuchtigkeit vor sich gehen, indem zur Lösung, Umwandlung und Circulation der Reservestoffe W. unentbehrlich ist. (W.)

Wasseraufnahme des Holzes; sie ist verschieden nach der Wasserkapazität der einzelnen Holzarten (48—90 % des Volumens), seiner Porosität, der Oberfläche eines Holzstücks, dem Harzgehalt bei Nadelhölzern und allen Momenten, welche sich auch beim Austrocknen als einflußreich erweisen (s. d.). (G.)

Wasserdurchlässigkeit des Holzes, s. Durchlässigkeit.

Wassergefügel, auf dem Wasser vorzugsweise sich aufhaltendes und daselbst Nahrung suchendes Federwild. (G.)

Wassergehalt der Pflanzengewebe. Das im lebenden Gewebe vorhandene Wasser findet sich zum Teil eingelagert zwischen den kleinsten Teilen des Protoplasmas und der Zellwände als Imbibitionswasser, teils aber auch in den Höhlungen als Zellsaft der lebenden Zellen, sowie in den Hohlräumen toter Elemente wie der Holzfasern. Der W. ist je nach den verschiedenen Pflanzenteilen und deren Entwicklungszeitpunkt sehr verschieden; niedrig (etwa 12—15 Prozent) ist er für lufttrockene Samen, bedeutend höher für fruchtige Pflanzenteile, welche 60—80 Prozent Wasser enthalten. Der W. des Holzes, welcher von dem Verbrauche und den dadurch bedingten Strömungen des Wassers im Baumkörper abhängt, schwankt im allgemeinen etwa zwischen 25 und 65 Gewichtsprozenten und ist verschieden je nach dem Alter der Holzschichten, nach der Höhe im Baume und nach der Jahreszeit. Die hierauf sorgfältig untersuchten Holzarten (Birke, Buche, Eiche, Kiefer, Fichte) verhalten sich in letzterer Beziehung selbst wieder so abweichend von einander, daß das Resultat sich nicht in Kürze angeben läßt. Der Kern, d. h. die inneren älteren Holzschichten, ent-

hält bei den Nadelhölzern nur Imbibitionswasser, kein flüssiges Wasser in den Höhlungen. (W.)

Wasserhuhn (zool.), s. Sumpfhühner.

Wasserhuhn (jagdb.). Die verschiedenen Sumpfvögel, welche der gewöhnliche Sprachgebrauch als W. bezeichnet, das Bläshuhn, das Rohrhuhn, das Sumpfhuhn, werden gewöhnlich nur bei Gelegenheit der Suche und des Treibens nach anderen Sumpfvögeln geschossen, da die Geringwertigkeit ihres Wildprets einen besonderen Jagdbetrieb nicht lohnt. Während aber die beiden letzteren nur als Schießübung in Ermangelung von etwas Besserem erlegt werden, geschieht dies hinsichtlich des Bläshuhns oder eigentlichen W. im Interesse der Hegung der wilden Enten, welche durch die Unruhe jener leicht von ihren Brutplätzen vertrieben werden.

Die Vorstehhunde fangen im Wasser nur halbwüchsige oder durch einen Schuß verwundete W., da sie äußerst geschickt tauchen und schwimmen; indessen lassen sie sich im Rohre nach einzelnen Nichten zusammenreiben und werden dann, wenn sie endlich nach ihren ursprünglichen Verstecken zurückstreichen, im Fluge geschossen. Will man aber wirksam gegen sie vorgehen, so muß man die Nester im Frühjahr im wassererfüllten Schilfrande aufsuchen und die Eier ausnehmen.

Das Wildpret aller W. ist zwar durch verschiedene Kochkünste genießbar zu machen, wird aber gewöhnlich nicht benutzt. Litt.: Windell, Handb. für Jäger, 1865 (S. 110, 119—120, 124—125).

(v. W.)

Wasserhund. In früherer Zeit sprach man vom W. als einer besonderen Rasse für die Wasserjagd. Flemming (Vollkommener teutscher Jäger, 1712, S. 181) bezeichnete als W. Bastarde von isländischen Wubeln, welche bei den Schäfern in Gebrauch seien, und Bracken, denen man der besseren Bewegung im Wasser wegen das zottige Haar bis auf die Augenbrauen und einen Bart abgenommen habe, woher sie bei den Franzosen Barbet hießen, von grauer Farbe mit Rot und Braun, auch Schwarz gemischt.

Döbel (Jägerpraktika, 1783, T. II, S. 117) bezeichnet den Barbet oder W. als „rauhbärtig und etwas lang und strauhärig“, im Felde langsamer als der Hühnerhund, „im Wasser dagegen ist er ein dauerhafter Hund und arbeitet fleißig“.

Hartig (Lehrbuch für Jäger, 1811, T. II, S. 260) bezeichnet rauh- oder langhaarige Vorstehhunde als hänische und sagt, daß sie dauerhafter sind und lieber im Wasser suchen, als die glatthaarigen.

Bechstein (Handbuch der Jagdwissenschaft, 1809, T. II, S. 283/84) sagt, daß ein „stod- oder langhaariger Hühnerhund härter, beherzter und vorzüglich besser zur Wasserjagd zu gebrauchen ist als ein glatthäriger“. Ferner: „die langhärigen (Hühnerhunde) nennt man pohlische Hunde. Sie haben den eigentlichen Namen W. (canis familiaris aquatilis), weil sie von Natur ohne Anleitung gern ins Wasser gehen und daher zur Wasserjagd vorzüglich geeignet sind“.

Jester (Kleine Jagd, 1848, S. 111) sagt von dem rauh- oder stachelhaarigen Vorstehhunde, daß er von Döbel Barbet, in Frankreich Griffon und in England The russian pointer genannt würde und ebenso gut im Wasser als auf dem Lande arbeitet. Diese beiden Schriftsteller bezeich-

nen mithin den W. als einen Vorstehhund von besonderer Beanlagung für die Arbeit im Wasser.

Winkell (Handbuch für Jäger 1865, Bd I, S. 489) wendet die Bezeichnung W. gar nicht mehr an, sondern sagt vom Fühnerhund; „das Wasser muß er zu keiner Jahreszeit scheuen, sondern rasch an jeden ihm vom Jäger bezeichneten Ort hinfahren, wenn er auch nichts in die Nase bekommt. Er muß selbst im dichtesten Schilf mühsam arbeiten und alles Wassergeflügel heraus- und aufzutreiben suchen, sich aber hier gleichfalls Augenblicklich abrufen lassen.“

Dieser schon vor zwei Menschengaltern betonte Standpunkt ist auch der heutige; das deutsche Hunde-Stammbuch erkennt den W. als Rasse nicht an.

Wenn man gegenwärtig von W. spricht, so versteht man darunter nur Vorstehhunde, welche ausschließlich oder hauptsächlich zur Wasserjagd verwendet werden und bei denen es wesentlich darauf ankommt, daß sie jederzeit eifrig im Wasser arbeiten und alles erlegte, angeschossene, noch nicht flugbare oder in der Mauer begriffene Wild sicher bringen und zwar das noch lebende, ohne es tot zu beißen.

Es kann also ein Vorstehhund mit vielen Untugenden, welcher nicht fest vorsteht, nach dem Schusse schwärmt, neidisch und nicht hasenrein ist, ein guter W. sein.

Im allgemeinen hat das Wasservild in Deutschland so abgenommen, daß es sich nur in wenigen Örtlichkeiten noch belohnen dürfte, besondere W. zu halten.

Während nun thatsächlich die meisten deutschen Vorstehhunde sich gut zum W. abrichten lassen, so nimmt man doch an, daß stichelhaarige und langhaarige den Wirkungen der Kälte und Nässe auf die Dauer besser widerstehen.

Anders liegt die Sache in England; die dortigen Vorstehhunde eignen sich entschieden nicht zur Wasserjagd und deshalb hält man für diese eine Art langhaariger gedrungener Stöberhunde, Wasserspaniels, von denen man den englischen und den irischen unterscheiden. Näheres über diese findet man in Vero Shaw's „Illustriertem Buch vom Hunde“ deutsch von Schmiedeberg (488—492).

Wasserjagd. Unter W. versteht man fast ausschließlich die Jagd auf wilde Enten und Gänse, wenigleich auch Schwäne, Taucher, Säger, Möven, Wasserhühner und Sumpfschnepfen gelegentlich bei derselben geschossen werden.

Sie wird entweder zu Fuß, indem man mehr oder weniger in seichtem Wasser wadet, oder vom Rahne aus betrieben, und zwar als Suche, Treiben, Anstand oder als Anfahren in dem mit Schilf verblendeten Rahne. Zur W. gehören, da man auch den Rahnuweilen verlassen muß, außer der wärmten Jahreszeit, in welcher man Rasse nicht zu fürchten braucht, wasserdichte Stiefel und zwar zweckmäßiger enganliegende bis zum Knie reichende, als weite hohe Krepptiefel. Sie wasserdicht zu erhalten, erfordert selbst bei dem besten Leder eine sorgfältige Behandlung, deren wesentlichster Teil Einschlammern mit einer guten Schmiere ist. Als solche ist zu empfehlen eine Mischung von 4 Teilen Talg, 2 Teilen Schweinefett und je 1 Teil Terpentinöl, gelbes Wachs und Baumöl nebst etwas Riechruß.

Zur Oberkleidung eignet sich das sog. Schilfklein besonders, weil es am wenigsten den vorstichtig aus dem Schilf hervorragenden Enten auffällt. Außer im Hochsommer kleide man sich warm und halte frische Kleidung zum Wechseln bereit, da man nie wissen kann, wie tief man in das Wasser gerät, deshalb ist auch die W. keine Beschäftigung für Personen, welche sich vor Erkältung hüten müssen (s. Jägerkleidung).

Die Flinte kann eine ziemlich Länge haben, da man im Anschlagen und Nachziehen gewöhnlich nicht behindert ist, auch oft auf den Rand des Rahnes auflegen kann, im letzteren Falle und auf dem Anstand behindert eine große Schwere nicht, daher bezeichnet man auch lange und schwere Flinten von großem Kaliber als Entenflinten. Da das Schußfeld ein weites zu sein pflegt, wählt man gern starke Kaliber, welche eine stärkere Ladung grober Schrote aufnehmen, damit man gutes Decken mit großer Durchschlagskraft vereinigt, wie es Zielobjekte verlangen, die oft nur wenig aus dem Wasser hervorragen und ein dichtes Gefieder haben. — Um so mehr ist bei gemeinschaftlicher W. Vorsticht geboten, damit nicht durch vom Wasser abprallende Schrote Andere verletzt werden oder der Schuß nach niedrig streichenden Enten auf verdeckt hinter dem Rohre befindliche Schützen oder Treiber gerichtet wird. Leicht wird bei der W. die Schußweite unterschätzt, weil sich keine Gegenstände, welche die Schätzung erleichtern, auf dem Schußfelde befinden und deshalb gehen die meisten Fehlschüsse zu kurz.

Unentbehrlich sind zur W. behufs Erlangung des erlegten oder angeschossenen Wildes gut apportierende Hunde (s. Wasserhund). (v. N.)

Wasserläufer. Zu den forstlichen Interessen treten selbstredend die W. in keine Beziehung. Allein es möge hier nicht unerwähnt bleiben, daß die größeren Arten der Gattung Dytiscus, sowie ihre äußerst räuberischen, mit Saugzangen versehenen Larven den Fischbeständen nicht unerheblichen Abbruch zu thun imstande sind. Beim Räumen von Fischteichen ist somit die Vertilgung dieser Raubinsekten nicht außer Acht zu lassen. (N.)

- **Wasserläufer.** s. Schnepfenartige Vögel.

Wässern, provinc. Benennung für Feuchten.

(C.)

Wasserpflege. Während man früher sein Augenmerk innerhalb wie außerhalb des Waldes vorwiegend auf Beseitigung jedes Übermaßes von Feuchtigkeit richtete und durch Korrigierung der Wasserläufe, Drainage, Trockenlegen von Weihern und ausgedehnte Entwässerungen in dieser Richtung vielfach des Guten entschieden zu viel that, ist man in neuerer Zeit mehr und mehr zur Erkenntnis gekommen, daß ein Festhalten der notwendigen Feuchtigkeit im Boden, eine möglichst intensive Ausnutzung der atmosphärischen Niederschläge zu Gunsten der Vegetation, zur Erhaltung der Quellen und gleichmäßig fließender Wasserläufe, zur thunlichsten Vorbeugung gegen Ab- und Überschwemmungen in gleichem Maß Aufgabe der Bodenkultur und sonach auch der Forstwirtschaft sei. Ja es ist die dahin gerichtete Thätigkeit, die W., vielleicht in erster Linie Aufgabe der Forstwirtschaft, da ihr der Haupttheil nach jenes Terrain überwiesen ist, wo jene W. besonders nötig und erfolgreich wird: das eigentliche Ge-

birge, das Berg- und ein großer Teil des Hügellandes. Dort soll das Wasser vor raschem Abfluss gehindert, zu möglichstem Versinken und Versigen in den Boden gebracht und nur langsam den Wasserläufen zugeführt werden.

Zu jenen Mitteln der Wassererhaltung gehört neben der Erhaltung der Bewaldung vor allem jene der Bodenbedeckung, der Streu, des Mooses, selbst der Unkräuter; außerdem aber dürften folgende Maßregeln kurz anzuführen sein:

Erhaltung der Gebirgsmoore, die als Reservoir der Boden- und Luftfeuchtigkeit zu betrachten sind, und mit deren Trockenlegung und Aufforstung man wenig günstige Erfahrungen gemacht hat.

Auftauen der abfließenden Wasser an Gehängen, in alten verlassenen Holzabfuhrwegen, Hohlwegen, Rinnalen, durch Auswerfen von Gräben, deren Aushub zur Dammbildung verwendet wird; solche Aufstauungen sind im oberen Teil der Gehänge zu beginnen, in nicht zu großen Abständen zu wiederholen, für etwaige seitliche Fortführung des Übermaßes ist durch Horizontalgräben zu sorgen.

Herstellung von Horizontalgräben (s. d.) zum Auffangen des Wassers.

Beschränkung der Entwässerung auf das absolut Nötige, Senkung des Wasserspiegels durch Löcher und Stützgräben unter gleichzeitiger Erhöhung des Terrains durch den Aushub. Bei Entwässerung hochgelegener Flächen sucht man das abfließende Wasser durch Einleiten und Verteilen in trockne Gehänge zu erhalten und nutzbar zu machen.

Wasser aus den Seitengräben der Wege leite man nicht in Wasserläufe, Rulden zc. ein, sondern leite dasselbe in den Gräben fort bis an trockne Rücken, es dort unter dem Weg durchführend und nun in jenen trocknen Partien möglichst verteilend; ist das Gelände unterhalb eines solchen Auslaufes steil, so daß rasches Abfließen des Wassers, Bildung von Rinnalen zu erwarten ist, so legt man unterhalb des Auslaufes Horizontalgräben an, durch welche das Wasser verteilt und zum Versinken gebracht wird. — Auch Grenz- oder Begegräben in geneigtem Terrain lege man als Stützgräben mit breiterer oder schmalerer Unterbrechung an, dadurch das Wasser in denselben sammelnd und stauend, so daß es Zeit zum Versinken findet, statt nutzlos abzulaufen.

Endlich wäre noch der Anlage von Teichen als eines wichtigen Mittels der B. Erwähnung zu thun, kleinerer Reservoirs an passenden, durch das Terrain vorgezeichneten Trichterteilen in den höheren Lagen, durch einfache Dämme ohne Abfluß geschlossen und etwa mit Horizontalgräben zur seitlichen Wasserfortleitung bei übermäßigem Wasserzufluß versehen; größerer Teiche in den Thälern, mit Grundabfluß versehen und durch Verwendung zu Fischzucht auch andertweit nutzbar gemacht. — Litt.: Kaiser, Beiträge zur Pflege der Bodenkultur zc. 1883. Bericht über die V. Vers. deutscher Forstmannen zu Eisenach, 1876; Neuf, die Entwässerung der Gebirgswaldungen 1874. (F.)

Wasserspforte. s. Trift.

Wasserreiser nennt man jene Sprosse von meist üppigem Wachstum, welche nach Freistellung bisher im Schluß erwachsener Stämme oft in großer Zahl an dem bereits gereinigten Stamme

erscheinen; sie entstehen aus den in der Rinde liegenden schlafenden Knospen, teilweise wohl auch aus Adventivknospen. Nur wenige Holzarten besitzen jedoch die Fähigkeit, solche W. zu entwickeln: von den Nadelhölzern ausschließlich und in mäßigem Grade die Lärche, von den Laubhölzern dagegen in hohem Grade die Eiche, bei der sie in nicht zu hohem Alter nach der Freistellung in Menge zu erscheinen pflegen: so bei dem Oberholz des Mittelwaldes, bei den Überhältern des Hochwaldes. Die W. beeinträchtigen entschieden die Stammform, am Stamm Wulste und Knoten erzeugend, verhindern auch das Aufsteigen des Saftes zur Krone in genügender Menge und stehen mit der nicht selten auftretenden Wipfeldürre solcher übergehaltener Eichen in engstem Zusammenhang. Man beseitigt daher bei pflegerischer Waldbehandlung solche W. im Mittelwald wiederholt, bis das nachgewachsene Unterholz deren Wiedererscheinen verhindert; bei den langschäftigeren Eichen des Hochwaldes ist dies nicht wohl durchführbar — man hat übrigens den Einzelüberhalt von Eichen beim Hochwaldbetrieb angesichts der geringen damit erzielten Erfolge, der eintretenden W. bildung und Wipfeldürre fast allenthalben aufgegeben.

In geringem Grade zeigt die Weißbuche und Ulme, bisweilen auch die Birke Bildung von W. (F.)

Wasserriesen. Fig. 556, sind hölzerne, in verschiedener Art konstruierte Gerinne, welche oft nur dazu dienen, um den Triftläusen und Schwemmen Wasser zuzuführen, mitunter aber auch direkt zum Holztransporte bestimmt sind. Im letzteren Falle führt man dieselben im Bereiche eines hinreichend gut bewässerten Terrains und leitet alle seitlichen Wasserfäden in dieselben zum Zweck einer



Fig. 556. Wasserriesen.

fortdauernd guten Bewässerung ein. In B. wird meist nur Brennholz gefördert, in Nordamerika auch Stammholz und in engl. Indien faconiertes Bahnschwellenholz. (W.)

Wasserstand der Flüsse zc., s. Gewässer.

Wasserströmung im Holze findet im Baumkörper statt zum Ersatz des durch die Verdunstung an den Blättern abgegebenen Wassers. Das im Holzkörper aufsteigende Wasser wird nebst den darin gelösten Stoffen von den Wurzeln aufgenommen und es stellt das Wurzelsystem das Reservoir vor, aus welchem der Holzkörper des Stammes nach Bedarf das Wasser entnimmt. Sinkt letzterer stark herab, so macht sich ein Überschuß, ein von der Wurzel ausgehender Druck (s. Wurzelndruck) bemerkbar, der zu Zeiten großen Bedarfs nicht existiert, daher zur Erklärung des Aufsteigens des Wassers nicht in Betracht gezogen werden darf. Daß der Weg, auf welchem das Wasser vom Wur-

zellsystem aus den Blättern zugeführt wird, in der That der Holzkörper ist, wird am sichersten durch den Ringschnitt bewiesen: nimmt man einen Querring der Rinde hinweg und schüßt die so entstehende Wunde vor Verrottung, so bleibt die W. unverändert; die älteren Versuche mittels farbiger Lösungen beweisen nur die Wanderung und Einlagerung des Farbstoffes in die Zellwände des Holzes und solche der Rinde von ähnlicher Beschaffenheit. Da nun sowohl die Verdunstung des Wassers, als auch dessen Aufnahme aus dem Boden an einer ungeheuer großen Oberfläche des Pflanzentkörpers stattfindet, der Querschnitt des Holzkörpers im Verhältnis hierzu schmal ist, so folgt mit Notwendigkeit hieraus eine rasche aufwärts gerichtete Bewegung des Wassers im Holzkörper. Über die hierbei ins Spiel kommenden Kräfte sind indeß die Ansichten noch nicht so weit geklärt, und die Untersuchungen noch nicht so weit abgeschlossen, daß eine völlig befriedigende Theorie dieser Bewegung gelten könnte. Der anatomische Bau des Holzes, welcher bei den Nadelhölzern nur aus alleseitig geschlossenen Elementen, den Tracheiden, besteht, lehrt uns, daß ununterbrochene röhrenförmige Organe zum Transporte des Wassers nicht notwendig sind. Zur Erklärung der Aufwärtsbewegung des Wassers in den geschlossenen Tracheiden wurden in der neueren Zeit zwei einander entgegengesetzte Theorien aufgestellt. Die von Sachs vertretene Imbibitionstheorie nimmt an, daß das in den feiten Wänden der Tracheiden imbibierte Wasser sich in der Richtung gegen die Verbrauchsorte, gegen die verbundenden Flächen hin bewege, weil die jenen zunächst benachbarten Wände dadurch wasserärmer werden und ihr Wasserbedürfnis wieder aus den weiter rückwärts liegenden Wänden decken. Nun haben aber genaue Untersuchungen der Verteilung des Wassers im Holze ergeben, daß daselbe gerade in den für die W. in Betracht kommenden Teilen weit mehr Wasser enthält, als in den feiten Wänden imbibiert sein kann, daß sonach ein Teil der Höhlungen mit Wasser erfüllt sein muß. Da es sich nun kaum annehmen läßt, daß die Zellwände ihren Bedarf an Imbibitionswasser nur aus den benachbarten Zellwänden decken, auch wenn sie von flüssigem Wasser bespült sind, so hat H. Hartig die von Böhm aufgestellte Gasdrucktheorie adoptiert, nach welcher das Aufsteigen des in den Höhlungen der Tracheiden befindlichen Wassers dadurch erreicht wird, daß der Druck der außer dem Wasser noch in den Tracheiden befindlichen Luft in der Richtung von unten nach oben abnimmt, und sonach das Wasser von Tracheide zu Tracheide infolge des Luftdruckes aufsteigt, wobei den Tüpfeln eine bestimmte Rolle zukommt. Es läßt sich indeß hiergegen einwenden, daß dann, wenn dieser Faktor allein als Ursache des Wassersteigens angenommen wird, das Wasser nicht höher als einem Atmosphärendruck entsprechend, d. h. rund 10 m steigen könnte, was mit der Erfahrung über die Höhe der Baumstämme im Widerspruch steht. Wie übrigens in jüngster Zeit mehrfach zum Ausdruck gebracht wurde, suchen beide erwähnte Theorien den Vorgang lediglich als einen physikalischen aus dem Baue der toten Elemente des Holzkörpers zu erklären, während doch andererseits die W. mit dem Absterben des Baumes aufhört, und sämtliche Holzarten zwischen den toten Gewebelementen noch

lebende Zellen enthalten. Es muß diese Überlegung dahin führen, dem Protoplasma dieser Zellen eine wesentliche Funktion bei dem in Rede stehenden Vorgang zuzuschreiben; dieselbe dürfte eine ähnliche sein wie jene der Wurzelzellen, welche das Wasser von außen aufnehmen und nur nach einer Richtung, gegen die Gefäßbündel hin, wieder abgeben. Ebenso könnten auch die Markstrahl- und Holzparenchym-Zellen das Wasser aus den Tracheiden, bei den Laubhölzern auch wohl aus den Gefäßen aufnehmen und an höher gelegene wieder abgeben. Das Detail dieser Bewegungsvorgänge festzustellen, wird die Aufgabe künftiger Forschung sein. (B.)

Wasser- und Brückenbau findet nur teilweise mehr durch ausschließliche Holzverwendung statt; zu allen solideren hier einschlägigen Bauwerken tritt Stein und Eisen an die Stelle des Holzes. Indessen kommt zu den Uferversicherungen, Bollwerken, Mülhgerinnen, Brücken, Triftbauwerken zc. immer noch viel Holz zur Verwendung. Das brauchbarste, weil dauerhafteste, ist das Eichenholz, des hohen Preises halber werden aber unvergleichlich mehr die harzreichen Nadelhölzer verwendet, in erster Linie Lärchen- und Kiefern-, auch Fichtenholz. Zu Brückenbelegen dienen mehr die dichtgebauten Holzarten, Buchenholz, Eichenholz zc. Zu Fluß-Korrektions-Bauten findet das sog. Schienenholz ausgedehnte Verwendung (s. d.). (G.)

Wasserbersehung. Wo bei stagnierender Masse infolge undurchlassender Bodenunterlage eine Ableitung des Wassers wegen mangelnden Gefälles nicht durchführbar ist, läßt sich daselbe bisweilen in der Weise versenken, daß man die nicht zu mächtige Letztfläche an der tiefsten Stelle durchbricht, das genügend weite Bohrloch mit grobem Gesteine ausfüllt und hierdurch dem Wasser Abzug verschafft.

Auch die Senkung des Wassers im Boden durch Herstellung von Gruben und Löchern (s. Entwässerung) an Stelle des Wegführens durch Gräben, dann das Sammeln des Wassers durch Horizontalgräben oder Stüdgräben, um demselben Gelegenheit zum Eindringen in den Boden zu geben (s. Horizontalgräben, Stüdgräben, Wasserpflüge) wäre hier zu erwähnen. (F.)

Wasserwage, s. Kanalwage.

Wechsel, vom edlen zur hohen Jagd gehörigen Haarwilbe beim Ziehen zu und von der Äßung, Salzleden, Suhlen und Brunstplätzen gewöhnlich oder öfters benutzter und beim Treiben, bezw. Jagen genommener Pfad. (G.)

Wechseln, freiwilliges oder gezwungenes, zeitweiliges oder stetes Verlassen des Standortes vom Hochwilbe. (G.)

Wechselständige Blätter, Zweige, Knospen und dergl. heißen solche, welche nicht in Quirlen, sondern einzeln auf jeder Quertzone stehen; s. Stelungsverhältnisse. (B.)

Wechselwild. Wild, welches keinen bestimmten Standort hat, bezw. in einem Reviere nur gelegentlich und zeitweise sich aufhält oder durch dasselbe wechselt. (G.)

v. Bedekind, Georg Wilhelm, Freiherr, geb. 28. Juli 1796 in Stragburg, gest. 22. Jan. 1856 in Darmstadt, kam nach seinen Studien in Göttingen und Dreißigacker 1813 als Professor in das Oberforstkollegium nach Darmstadt und wurde

1821 zum Oberforsttrat daselbst befördert, 1852 pensioniert. Von seinen Schriften sind zu nennen: Versuch einer Forstverfassung im Geiste der Zeit 1821. Anleitung zur Betriebsregulierung und Holzertragschätzung der Forsten 1834. Umriss der Forstwissenschaft für Staatsbürger und Staatsgelehrte 1838. Die Fachwerksmethoden zc. 1843. 1828–56 gab er die „Neuen Jahrbücher der Forstkunde“, 1847–56 die „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung“ heraus. (Bl.)

Webel, Schwanz des Elch-, Edel-, Dam-, Gem- und Steinwildes, f. Blume. (C.)

Webelzimmer, f. Zimmer.

Wegdorn, f. Rhamnus.

Wegebauplan ist eine übersichtliche Darstellung der im nächsten Revisionszeitraum (10, 12 oder 20 Jahre) projektierten Waldwegebauten und der mutmaßlich hierfür zu erwartenden Kosten. Derselbe ist in allen gebirgigen Gegenden auf Grund einer Wegenehlegung zu projektieren und zeigt dann die zeitliche Aufeinanderfolge der einzelnen Bauprojekte, sowie deren Zusammenhang mit dem Gang der Fällungen. Wie die übrigen Betriebspläne wird auch der W. bei den Taxationsrevisionen erneuert und dient nach seiner Genehmigung als Grundlage der Budget-Ansätze. (W.)

Wegehobel (Seleisenschlichter), Geräte zum Aufbessern der Erdwege, zum Einziehen der Seile und zum Ebenen der Fahrbahn. Bei Unterhaltung von Waldwegen kommen in Anwendung a) der Weber'sche und b) der Elbinger W.

ad a. Der in der Figur 557 dargestellte W., vom Gutbesitzer Weber konstruiert, besteht aus einem 2,5 m langen Holzbalken AA von rechteckigem Querschnitte, an dessen unterer Fläche das Hobeleisen befestigt ist. Die Schneide aa desselben steht ungefähr 15 cm vor und kann bei eingetretener Abnutzung weiter vorgeschoben werden. Die Vorderseite des Balkens bb vertritt die

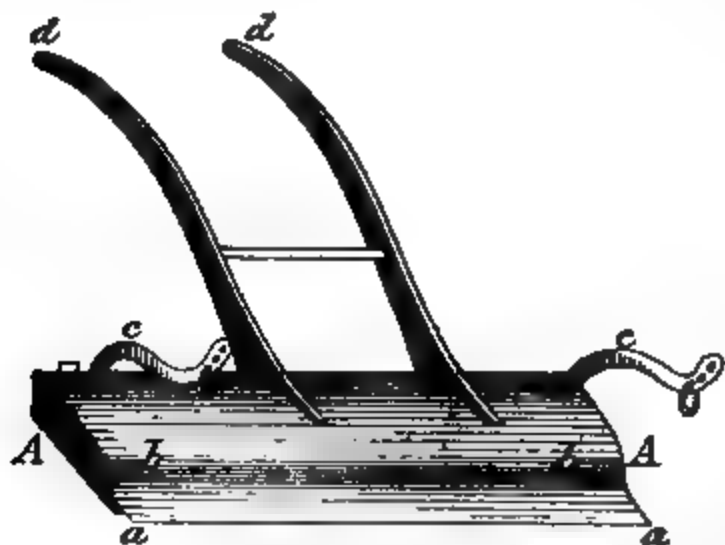


Fig. 557. Weber'scher Wegehobel.

Stelle des Streichbrettes, ist gewölbt und mit Eisenblech beschlagen. An der hinteren Seite des Balkens sind zwei Holzstutzen dd zum Lenken des Hobels angebracht. —

Um den W. in Thätigkeit zu setzen, wird an zwei am Balken in 1,5 m Abstand angebrachten Ringen cc eine Kette befestigt, welche vorn die Anspannung für die Zugtiere aufnimmt. Da die beiden Kettenenden ungleich lang sind, so stellt

sich der Balken mit dem Hobel schräg. Der letztere nimmt bei der Arbeit den Erdboden an, welcher längs der nach Art eines Streichbrettes wirkenden Blechplatte (bb) zur Seite geführt wird, wobei die vorhandenen Seile ausgefüllt

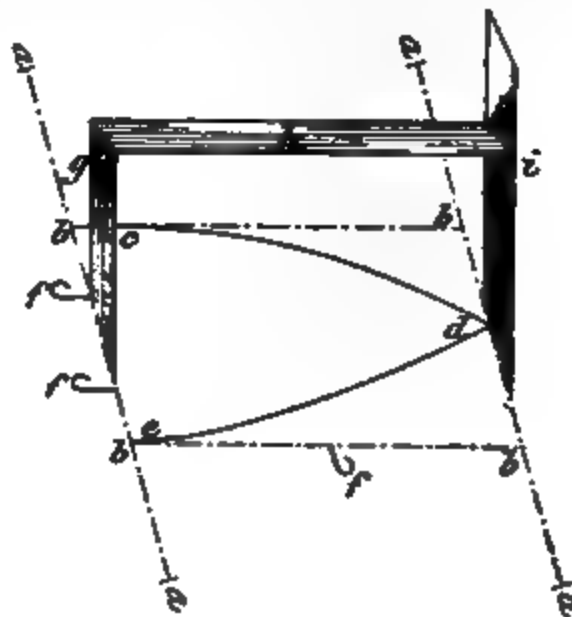


Fig. 558. Elbinger Wegehobel.

werden, während der darübergleitende Balken ein Aufstreichen des Auftrages bewirkt. Durch mehrmaliges Überfahren eines Erdweges nach beiden Richtungen mit dem W. ist man auch imstande, den Erdboden gegen die Mitte hin anzuhäufeln, wozu nur erforderlich ist, durch entsprechende

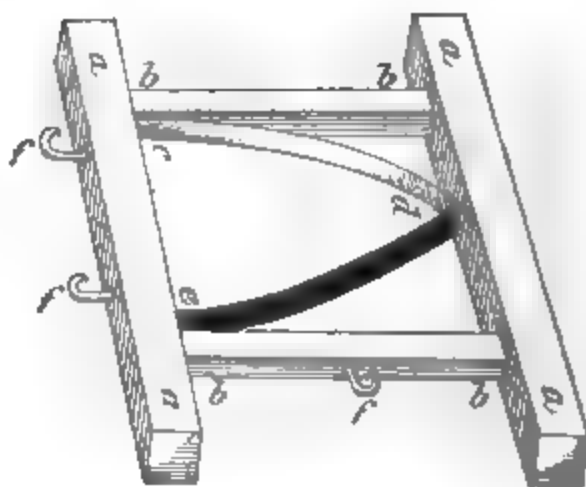


Fig. 559. Elbinger Wegehobel.

Einhängung der Wage in die Kette, dem Balken die passende Lage zu geben. Nach den bisherigen Erfahrungen ist der W. schwer zu lenken und befriedigt nur auf sandigem, steinfreiem Boden. Die Leistung desselben ist je nach Breite, Steigung und Zustand des Weges und Bodenbeschaffenheit eine verschiedene. Mit Hilfe von zwei Arbeitern und zwei Pferden konnte täglich ein zweimaliges Überfahren einer 2 m breiten Fahrbahn auf 1,5 Kilometer Länge ausgeführt werden, wobei aber keine erheblichen Hindernisse zu beseitigen waren. Der Preis des Weber'schen W. beträgt 50 Mark.

ad b. Weit leistungsfähiger und auch nur einen Arbeiter, den Fuhrmann zur Lenkung des W. erfordernd, ist nach unseren Versuchen der in der Zeichnung veranschaulichte Elbinger W., Fig. 558, 559. Derselbe besteht aus zwei, parallel

zu einander liegenden, etwa 1,6 m langen, $\frac{20}{25}$ cm starken Schleppbalken a a, welche durch zwei schwächere, 1,2 m lange Querbalken b b verbunden sind. Die letzteren berühren den Erdboden nicht. In dem Rahmen ist ein Madreisen c d e hochkantig und spitzbogenartig so befestigt, daß derselbe wie die Schleppbalken a a auf dem Boden langstreicht. Am vorderen Schleppbalken befinden sich zwei Zugnägel f f für die Bespannung; ein dritter Haken ist am Querbalken angebracht und dient beim Transporte des Hobels. Über dem Rahmen ist endlich noch ein einfacher Sitz g h i für den Pferdelenker vorhanden.

Beim Gebrauche des W. nimmt der Madreisen die Erhöhungen der Fahrbahn fort und schafft sie zur nächsten Vertiefung; überflüssiger Erdboden fällt über die Reifen hinweg und wird vom hinteren Schleppbalken auf dem Planum verteilt. Der Hobel arbeitet gut, ist leicht und nur vom Fuhrmann zu lenken und bedeutend billiger, als der Weberische W. Er kostet 15 Mark. (N.)

Weggräben, s. Seitengräben.

Wegreifen, s. Niesen.

Wegscheider, Leopold, geb. 6. August 1827 in Rothenhaus (Böhmen), gest. 13. Febr. 1865 in Auster, wo er seit 1858 Professor der Forstwissenschaft war. (Bl.)

Wehr, die bei einem Treibjagen thätige Mannschaft und zwar:

a. Schützenw., die das Treiben umstellenden Schützen bzw. Jäger;

b. Treibw., die denselben das Wild zutreibenden Personen;

c. Verlorne W., die an den Seiten oder Flügeln des Treibens zum Zurückdrängen des aus demselben und vor der Schützenw. durchbrechenden Wildes angestellte Mannschaft. (C.)

Wehre, s. Trift.

Wehrhaftmachen „heißt aus einem Jägerpurschen einen Jäger machen.“ Früher übliche feierliche Entlassung eines Jägerlehrlings aus der Lehre, unter Darreichung einer letzten Ohrfeige mit einer salbungsvollen Anrede und Überreichung des Hirschfängers mit einem längeren poetischen Weispruch. Über das hierbei übliche Ceremoniell und jene Ansprachen s. Döbel, a. a. O. III, S. 106 und Hepp, Aufst. Lehrpr. S. 232 ff. (C.)

Weichholz. Der Begriff W. wird in doppeltem Sinn gebraucht: in jenem der Forstbenutzung, als Gegensatz zu den Hartholzern (in welchem dann alle Nadelhölzer zum W., dagegen Birke zum Hartholz zu rechnen sind), und in dem hier zu besprechenden waldbaulichen Sinne. In diesem letzteren nun nennen wir W. alle jene baumartigen Laubholzarten, welche infolge ihres leichten und in großen Mengen produzierten Samens, ihrer Fähigkeit, reiche Stockauslässe oder Wurzelbrut zu entwickeln, ihres raschen Wuchses in der Jugend, ihrer Unempfindlichkeit gegen Fröste, ihrer meist geringen Ansprüche an den Boden (erklärlicher Weise kommen nicht alle diese Eigenschaften allen W. in gleicher Art zu) sich allenthalben in den Schlägen leicht ansiedeln und unsere bessern und wirtschaftlich wertvolleren Holzarten zu überwachsen und zu verdrängen drohen.

Als solche Holzarten sind nun zu bezeichnen: Erle und Birke, Ape und Linde, Eschweide; dieselben erscheinen vorstehend in der Reihenfolge ihrer forstlichen Bedeutung aufgezählt, indem Erle und

Birke noch Gegenstand forstlichen Anbaues, Ape und Linde geduldet und oft selbst nicht unwillkommen sind, während die sperrige Eschweide fast immer ungern gesehen und thöulichst zu entfernen ist.

Was nun die forstliche Bedeutung der W. betrifft, so können dieselben einerseits durch massenhaftes Austreten und Verdrängung unserer bessern Holzarten sehr lästig werden, viele Arbeit und Kosten durch die notwendigen Schlagreinigungen verursachen; anderseits aber geben dieselben, gegen Fröste selbst unempfindlich, den empfindlicheren Holzarten einen oft sehr willkommenen Schutz, dienen als Füll- und Treibholz in mangelhaft bestockten Schlägen und liefern endlich Zwischenutzungen, die unter Umständen sehr bedeutend sein können.

Die forstliche Behandlung der W. ergibt sich aus deren Nutzen und Schaden: Man wird durch wirtschaftliche Maßregeln dem massenhaften Eindringen derselben in die Schläge vorzubeugen, jedes schädliche Uebermaß derselben zeitig zu beseitigen haben, wird insbesondere das horstweise Auftreten und Einwachsen derselben hindern, da sich hierdurch bei deren späteren Ausscheiden aus dem Bestand — sie erreichen nur ausnahmsweise das der Umtriebszeit unserer Hauptholzarten entsprechende Alter — Lücken ergeben würden; dagegen wird man die rückfällige Entfernung aller W. vermeiden, dieselben als lichten Schutzbestand, als Füllhölzer beibehalten, und sie dann später bei den Weidungsschieben als oft gut bezahltes Material allmählich zur Nutzung ziehen. (s. Schlagreinigung, Lägerungsschiebe). (F.)

Weichsel, s. Prunus.

Weiddarm, Mastdarm des Wildes. (C.)

Weide, — mhd. weide = 1. der Ort, wo das Tier sein Futter sucht; 2. Aufenthaltsort überhaupt; 3. das Ausgehen auf Futter und Speise, namentlich Jagd und Fischerei. In letzterer Beziehung sind abgeleitete mhd. Wörter: birseweide = Jagd, weideheit = Jägerei, weidenauer = Jäger, weidehaft = jägermäßig, weidenlich = jägermäßig, stattlich, ausgezeichnet. W. ist mithin in seiner Bedeutung ad 3, das Stamm- bzw. Wurzelwort der Jagd- und Jagdausdrücke Weidmann, Weidwerk, Weidsack zc. (C.)

Weide (bot.), s. Salix.

Weidebann, s. Weidenutzung.

Weidelaut, s. v. w. Vorlaut.

Weidenholzbohrer, *Cossus ligniperda* Fab. Die größte Art unserer Holzbohrer, *Xylotropa*, s. Holzbohrer; das kleinere W. gegen 6, das W. 9 cm Flügelspannung. Blump, dicht und anliegend behaart, Palpen kurz. Bräunlichgrau, Vorderflügel weißlich gewässert mit zahlreichen zackigen und netzförmigen schwarzen Stricheln bedeckt; Halsfragen und 6 Hinterleibsgürtel graugelblich; Nackenschild hinten durch eine schwarze Querzeichnung begrenzt; Hinterflügel einfach dunkelgrau, klein. Flugzeit Ende Frühling, Anfang Sommer. Das W. belegt die verschiedensten Laubhölzer, besonders Weiden, doch auch gern Pappeln, weniger Obstbäume, Erlen, Linden, Eichen, Kistern, Birken, Ahorne, sogar Wallnuß und zwar nur an deren Stamm, zumeist tief am Boden und stets mit einer Anzahl Eier. Es leben folglich daselbst

mehrere Raupen in enger Gemeinschaft. Werden ausnahmsweise schwache Stämme, z. B. Pappeln oder Weiden, schon als Sechsfangen oder in Heisterstärke mit Eiern belegt, so erhalten sie deren nur sehr wenige, man findet in solch schwachem Material auch wohl nur eine einzige Raupe. In der ersten Jugend erscheinen sie auf der Oberseite hellrosa, unten gelblich; später verdunkelt sich jene bis zum tiefen Kirschrot und auch die Bauchseite erscheint gesättigt kirschröthlich. Die weibliche Raupe erreicht Fingerlänge und -Stärke. Der Fraß beginnt und verweilt zuerst unmittelbar unter der Rinde; Bast- und Splintlagen werden in einem größeren Bläse verzehrt. Im Herbst begeben sich die Häupchen tiefer und setzen im nächsten Frühling ihren Holzfraß fort, fressen im Innern den zweiten und nach nochmaliger Überwinterung auch den dritten Sommer hindurch, überwintern und zwar unmittelbar unter der Rindenoberfläche verpuppungsreif in einem aus Spänen zusammengeklebten Kofon zum dritten Mal, um sich etwa gegen Mitte Mai in die Puppe zu verwandeln, welche sich nach wenigen Wochen vermöge der Stachelkränze ihrer Hinterleibsringe in gleicher Weise wie die Esen (s. Esen) bis über die Flügelcheiden aus dem Stamme hervorschaubt und den Falter ausschlüpfen läßt. Die Holzgänge der Raupen lassen keine Regelmäßigkeit in ihrem Verlaufe erkennen; alles ist im Innern an der Stelle, wo sie haufen, unregelmäßig durchnagt. An stärkeren Harthölzern bleiben sie jedoch vorzugsweise in den weichen Splintlagen, sogar an der Birke gehen sie ungern tiefer ins Innere des Stammes. Sind Stämme sehr niedrig, etwa am Wurzelknoten, belegt, so gelangen einzelne Raupen an die Wurzeln und die Puppenhüllen ragen später in der Nähe desselben aus dem Erdboden hervor. In einer Höhe von 1 oder gar 2 m findet man solche Puppenhüllen nur ausnahmsweise und zwar meist bei stark anbrüchigen Stämmen. Nur selten bleibt die Anwesenheit der Raupen von außen verborgen. An schwächerem Material pflegt die noch nicht bürstige Rinde aufzuplagen oder miksfarbene Stellen zu zeigen, und aus den Rindenspalten dringt Rot oder Bohrmehl hervor. Letzteres verrät in der Regel auch an älteren Stämmen die Anwesenheit der Zerstörer; häufiger jedoch tritt schmutziger Saft aus und läuft am Stamme herab. Hornissen, Cetonien, allerhand Fliegen und manche Schmetterlinge finden hier gedeckten Tisch. — Der Schaden eines solchen Fraßes kann sehr erheblich werden. Einen Heister tötet sogar eine einzige Raupe, oder sie höhlt ihn so sehr aus, daß ein starker Wind ihn sehr bald bricht; prächtige alte Trauerweiden im Garten wurden so erheblich popptrocken, daß sie allmählich abstarben; aus einer Anzahl tief an einem Grabenrande stehender Wallnußbaumstämme schauten in einer Stammhöhe von 1–2 m die Puppenhüllen hervor, so daß ohne Zweifel das wertvolle Holz sehr beschädigt war u. dgl. m. Nur in alten Rospbäumen, welche trotz des Fraßes noch lange fortvegetieren, kann derselbe als fast gleichgiltig betrachtet werden. Leider läßt sich, zumal bei der großen Polyphagie der Spezies, kein sicheres Schutzmittel anwenden; tiefes Fällen der jüngeren, von ihr bewohnten Stämme, sowie Nachschneiden und Hervorstechern der Raupen aus älteren, was jedoch nur selten gründlich aus-

geführt werden kann, ist wohl das einzige Beseitigungsmittel. (A.)

Weidenkafeule. s. Eule B.

Weidenröschen, *Epilobium angustifolium*, der Familie der Onagraceae angehörig; häufiges Schlagunkraut, das sich sowohl durch die langen unterirdischen Ausläufer, als durch die kleinen mit Haarschopf versehenen Samen sehr rasch ausbreitet und vermehrt. Der Stengel wird etwa meterhoch, trägt unterwärts zahlreiche, wechselständige, weidenartig gestaltete Blätter und oben eine oder später noch mehrere darunter erscheinende lange Trauben von rosenroten Blüten mit 8 Staubblättern, unterständigem Fruchtknoten, der zu einer langen schotenartigen Kapfel wird. (B.)

Weidenspinner, *Liparis salicis*. Falter atlasweiß, die Fühler, beim M. stark gefiedert, schwarz, die Tarsen schwarz und weiß geringelt; Flügelspannung 5 cm, Flugzeit im Juli. Das W. klebt seine lebhaft grünen, doch mit einem halb erhärtenden weißen Kittstoff bedeckten Eier haufenweise als Scheibe auf die Rinde von Pappeln, namentlich kanadischen, Schwarz- und Pyramidenpappeln; Weiden, wie der Name des Falters besagt, werden nur ausnahmsweise belegt. Diese Eierhaufen, weißen Speichelflecken ähnlich, heben sich sehr auffällig von der dunkelgrauen Rinde ab. Gegen Anfang bis Mitte August schlüpfen die Häupchen aus und jene Flecke erscheinen alsdann wie mit Nadelstichen durchlöchert. Die jungen behaarten Raupen sind schwarz, tragen aber schon auf den Ringeln in der Mitte des Rückens weißliche, feine, in Längsreihe stehende Fleckchen. Sie ersteigen den Stamm und begeben sich, am ersten besten Zweige abbiegend, vereinzelt zu dessen Blättern, welche sie auf der Unterseite in größeren Plätzen so stark benagen (halb fletztieren), daß gar bald miksfarbene braune Stellen entstehen. Besonders auffällig ist dieser erste Jugendfraß dann, wenn nach starkem Licht- oder sogar Kahlfraß durch die Raupen der vorhergehenden Generation der Baum zum Austrieb neuen Laubes veranlaßt war. Die Überwinterung bestehen diese Häupchen noch vor ihrer ersten Häutung in den Ritzen der rauen rissigen Borke. Beim Austreiben der Knospen im nächsten Frühling finden auch die Fresser sich wieder ein und sitzen dann wohl so gedrängt an den Reisern, daß sogar in der Höhe deren unnatürliche Verdickung leicht von unten her bemerkt werden kann. Nach der Häutung, welche gern in einem lose durch Fäden zusammengehaltenen Blatte bestanden wird, erscheint die ausgewachsene, gegen 5 cm lange Raupe grau mit drei rotgelben, sperrig behaarten Knospwarzenpaaren auf jedem Ringel und in der Mitte des Rückens gleichfalls auf jedem Körperringel ein großer weißlicher bis schwefelgelber Spiegelfleck. Sie frist bis Anfang Juli und zwar recht verschwenderisch, so daß am Boden unter den (etwa Chauffee-) Pappeln viele Blattfäden umherliegen. Zur Verpuppung zieht sie mit wenigen Fäden einige Blätter oder bei Kahlfraß nahe zusammenstehende Blattstiele zusammen und verwandelt sich in eine glänzende schwarze, zumeist jedoch unregelmäßig weiß gefleckte, und mit deren gelben Haaren unvollständig besetzte Puppe, deren feine, scharf umgebogene Afterspitzen eine starke Befestigung mit wenigen Fäden er-

möglichen. Schaafepappeln leiden wohl am meisten durch den Fraß, der von unten nach oben aufsteigend die Baumkronen stark entblättert. Völliger Kahlfraß ist keine Seltenheit. Abgesehen von den Insektenparasiten machen sich der Kukul gegen die Raupen, junge Buntspechte, auch Staare und besonders Krähen gegen die Puppen und Sperlinge gegen die Falter besonders nützlich. Doch in gar vielen Fällen bleiben auf den mit Pappeln bepflanzten Schaafweiden wegen ihrer Lage oder der beunruhigenden Frequenz diese Vögel gänzlich oder in irgend entsprechender Menge aus. Doch bietet sich ein ebenso leicht als mit durchschlagendem Erfolge anzuwendendes Vertilgungsmittel in dem Vertupfen der so auffälligen und vermittelst einer noch halslänglichen Stange bequem zu erreichenden Gerhausen mit Raupenleim. Nur darf die kurze Zeit der Gerruhe (s. oben) nicht verpaßt werden. Zeigen die Gerhausen bereits jene Adeltische, so ist bestreudend von jeder ferneren Arbeit Abstand zu nehmen. (A.)

Weidenutzung. Sie begreift die Juguterzeugung der in den Wäldungen wachsenden Futterkräuter und Gräser durch unmittelbaren Auftrieb des Viehes. Seitdem die Stallfütterung ausgebreitete Anwendung in der Landwirtschaft gefunden hat, ist diese Waldnutzung gegen früher von weit geringerem Belange geworden. Sie wird aber immer noch in Anspruch genommen, besonders da, wo noch Weideberechtigungen bestehen, in den für die landwirtschaftliche Produktion ungünstig situierten Waldgebirgen, vor allem in den alpinen Landschaften und in den vom landwirtschaftlichen Proletariat überfüllten Gegenden.

Die Futterstoffproduktion ist in quantitativer Beziehung vorzüglich abhängig vom Standort und vom Lichtgenusse. Was ersteren betrifft, so produzieren mineralisch kräftige, frische und vorzüglich die überrieselten Böden in klimatisch gut situierten Lagen das meiste Futter. Von hervorragendem Gewichte ist dabei aber auch das Licht, denn nur auf einem Boden, der dem Licht freigegeben ist, wächst Gras; insofern spielt die Holzart und die Verjüngungsart im Walde eine große Rolle, denn die Lichtholzbestände und die Kahl Schlagwirtschaft vermitteln den reichlichsten Graswuchs. Was die Qualität der Futterproduktion betrifft, so ist ebenfalls das Licht der hervorragendste Faktor; im Schatten wächst nur schlechtes Futter. — Zur Futterstoffproduktion kommen, neben dem am Boden wachsenden Kräutern und Gräsern, aber weiter noch die jungen Triebe der Holzpflanzen, und dadurch erwachsen dem Walde die Nachteile, vermöge deren die Waldweide zu einer oft so schädlichen Waldnutzung sich gestalten kann.

Dieser durch das Abweiden (Abäsen) und Verbeißen verursachte Schaden ist indessen sehr verschieden und wird bezüglich seiner Erheblichkeit bedingt durch den gegebenen Vorrat oder Mangel an Bodenfutter; durch die Viehgartung, indem erwachsenes Hornvieh am wenigsten nachteilig, die Ziege am schädlichsten ist; durch den Fütterungszustand und die Gewohnheit des Weideviehes; durch die Holzart, da Esche, Ahorn, Tanne zc. mehr heimgefrucht sind als andere; durch die Jahreszeit in Ausübung der Weide; durch das Alter der Bestände, indem die jüngsten Bestände am empfindlichsten betroffen werden; durch die Ver-

jüngungsart, denn Kahl Schlag-Pflanzungen müssen empfindlicher betroffen werden, als Saaten und Naturverjüngungen. Kann man die empfindlichen Objekte im Walde vor dem Zutritt des Viehes bewahren, so bezeichnet man das mit „in Gege legen“; die hierfür bemessene Zeitdauer heißt die Gegezeit oder der Weidebann. — Außer dem Schaden, der durch das Verbeißen der Holzgewächse entsteht, kann das Vieh auch noch nachteilig werden durch das Vertreten und Zerstampfen und Lagern in Jungwüchsen und Anpflanzungen.

Da die Ausübung der Waldweide teils aus rechtlichen, teils aus Billigkeitsgründen vielfach zugelassen werden muß und dabei zu bedenken kommt, daß die Existenz großer Bevölkerungslagen öfter allein von dem Genusse der Waldweide abhängig ist, so ist es Aufgabe der Forstwirtschaft, alle Maßregeln zu ergreifen, welche den Schaden abschwächen, und für jeden konkreten Fall das Maß des zu beschränkenden Schadens zu würdigen — denn es giebt erfahrungsgemäß zahlreiche Fälle, in welchen unter Voraussetzung gewisser forstlicher Maßnahmen die Waldweide einen sehr erheblichen Schaden für den Wald nicht im Gefolge hat und ohne erhebliche Bedenken zulässig sein kann. — Litt.: Bayer, Forstbenutzung (6. Aufl., S. 476). (C.)

Weidenwürger. s. Cuscuta.

Weidenzucht. Die Korbflechterei als Industriezweig ist uralte, hat jedoch in neuerer Zeit, insbesondere auch in Deutschland, einen erneuten Aufschwung genommen und ist mit der französischen Flechtindustrie in erfolgreichen Wettkampf eingetreten. Der Bedarf an Korbwaren jeder Art — an feinen Flechtwaren, stärkeren Körben und endlich an grobem Korbmaterial, das als Verpackungsmittel jetzt in ausgedehntestem Maß verwendet wird — und die Ausfuhr desselben ist außerordentlich gestiegen, damit aber auch der Bedarf an guten Korbweiden, der Preis derselben und folgerecht das Bestreben, solche in großer Menge und guter Qualität zu erzielen. Auch an den Forstmann ist an vielen Orten die Aufgabe der Korbw. herangetreten, Grund genug, sie hier zu besprechen.

Die größte Menge der nötigen Flechtweiden wurde und wird noch von jenen Weidenhegern (Weidenwerbern) geliefert, welche sich im Innungsgebiete unserer Flüsse und namentlich der größeren Ströme in bedeutender Ausdehnung vorfinden, die aber, vorwiegend durch die Natur begründet und von Menschenhand nur wenig gepflegt, in keiner Weise den Anforderungen entsprechen, welche man an eine rationelle Korbweidenanlage machen muß; sie könnten viel mehr und viel besseres Material liefern! Solche rationelle Anlagen sind in den letzten Jahrzehnten vielfach entstanden — mit ihnen haben wir uns zu beschäftigen.

Die Ansicht, daß alle Weidenarten zu ihrem Gedeihen großer Bodenfeuchtigkeit bedürfen, ist unrichtig: sie vertragen solche in Gestalt fließenden Wassers besser, als die meisten anderen Holzarten, vertragen längere Überflutung, aber sie wachsen schon vorzüglich auf frischem humosem Sand, auf gutem Alderboden, ja manche Arten (Sal. caspica) begnügen sich selbst mit geradezu trockenem Boden. Auch auf bindigem Boden, selbst auf Torf findet man bei genügender Entwässerung Weiden in

gutem Wuchs, stagnierende Rasse aber ist denselben zuwider. — Die Ansicht, daß man der Weidenkultur nur anderweit nicht verwendbare Flächen zuweisen solle, ist entschieden unrichtig — sie lohnt die Benutzung des besten Ackerlandes!

Der Anlage des Weidenhegers hat gründliche Bodenbearbeitung vorauszugehen und tiefes Rajolen (50 cm) mit dem Spaten ist der Pflugarbeit vorzuziehen; schweren Boden baut man 1—2mal mit Hackfrüchten. Tüchtiges Mischen des Bodens, des bessern Obergrundes mit dem Untergrund, ist zu empfehlen.

Die Zahl der Weiden, welche Verwendung finden, ist eine sehr große, erfahrene Weidenzüchter empfehlen jedoch die Beschränkung auf wenige der besten Arten, je nach Boden und nach dem Material, das erzogen werden soll, und zwar auf folgende:

Salix viminalis, die Band- oder Hanfweide, für frischen Boden, vorzüglich für gröbere Flechtwaren und Bandstöcke.

S. amygdalina, die Mandelweide, für guten Boden, doch auch auf ärmerem noch entsprechend, zu Flechtwerk jeder Art geeignet; wegen Neigung zur Verästelung nicht zu pflanzen.

S. purpurea, die Purpur- oder Steinweide, für frischen Sandboden, liefert sehr lange, schlanke Ruten zu feineren Flechtarbeiten und Bindweiden, ebenso eine Bastardierung derselben mit *S. viminalis*.

S. caspica (auch *pruinosa*, *acutifolia*), die kaspijsche Weide, für minder guten Boden noch geeignet und ein Flechtmaterial zweiten Ranges liefernd.

Hat man sich für die anzuziehende Art entschieden, so handelt es sich um Beschaffung der nötigen Stedlinge, mittelst deren sich die Weiden bekanntlich ebenso leicht als sicher fortpflanzen lassen und die für Neuanlagen mittelst Kauf allenthalben zu erwerben sind, bei schon vorhandenen Anlagen aus diesen gewonnen werden. Die Stedlinge werden aus 1- und 2jährigen Ruten mittelst scharfen Messers oder solcher Schere in einer Länge von 20—30 cm geschnitten, erstere Länge für schweren, letztere für leichteren Boden; für Lössboden geht man bis zu 40 und 50 cm. Man schneidet sie, namentlich die zum Verkauf bestimmten, in möglichst gleichen Längen nach einem Maß und bringt sie, die dickeren Enden alle nach der gleichen Seite gerichtet, in Bunde; je frischer die Stedlinge verwendet werden können, um so besser, doch schadet längere Aufbewahrung an nicht zu trockenen Orte denselben nichts.

Über die Zahl der für 1 ha notwendigen Stedlinge gehen die Ansichten auseinander. In Frankreich pflanzt man sehr dicht, 150—200 000 Stedlinge pro ha, und auch Krahe tritt für den hierbei notwendigen engen Verband (45—50 cm Reihenentfernung, 10—15 cm in den Reihen) ein, da derselbe nicht nur die größere Menge, sondern auch geradere, schlankere, minder ästige Ruten erzeuge, die dichte Beschattung und Bestockung den Unkrautwuchs zurückhalte; Schulze (Wekbunt) dagegen empfiehlt nur 60—80 000 Stedlinge pro ha zu verwenden.

— Die Entfernung der Reihen ist so zu wählen, daß das Lodern und Reinigen des Bodens zwischen denselben leicht geschehen kann, also zu 40—50 cm. — Das Pflanzen der Stedlinge kann sowohl im Herbst, wie im Frühjahr geschehen, im Herbst gepflanzte treiben früher an, müssen aber meist im

Frühjahr etwas angebrückt werden; wurde im Herbst rajolt, so steckt man im Frühjahr, wenn der Boden sich gesetzt hat. — Das Einpflanzen geschieht am besten mit der Hand ohne Vorstecher, der nur für schwereren Boden nötig, nach einer Pflanzleine in gleichen Entfernungen; alle Stedlinge sind mit dem dicken Teil nach unten einzustoßen und mit der durch ein Stück starken Leders geschützten Handfläche dem Boden gleich einzudrücken. Nach Krahe's Ansicht soll der Stedling senkrecht, nach jener Schulze's unter einem Winkel von 45 Grad eingestoßen werden.

Eorgfältige Reinigung der Weidenheger von Unkraut und Lockerung des Bodens sind für deren Gedeihen von großer Wichtigkeit und namentlich im Frühjahr und Frühsommer nötig; später wird das Unkraut durch die Beschattung zurückgehalten und die Heger sind nicht mehr zugänglich.

Von Interesse ist jedenfalls die Frage nach der etwa nötigen Düngung, da durch die große Menge der alljährlich geschnittenen Weidenruten dem Boden sehr bedeutende Mengen von Pflanzennährstoffen, nach Aschenanalysen namentlich an Kali, Kalk und Phosphorsäure, entzogen werden. Weidenanlagen in Flugsniederungen, die durch alljährliche Überschwemmungen gedüngt werden, bedürfen anderweiter Düngung nicht, auch auf kräftigem Boden halten die Weiden lange mit gutem Wuchs ohne solche aus, wenn auch eine Düngung namentlich mit kalihaltigen Stoffen guten Erfolg hat; Weidenheger auf ärmerem Boden bedürfen dagegen einer Düngung, und erweist sich Stallmist von sehr guter Wirkung, wird aber selten zur Genüge geboten sein, und an seine Stelle treten dann meist Komposte aus Weidenrinde, Unkraut, Grabenschlamm mit Kalkbeimengung, den man dann an die Stöcke schüttet. Krahe hat zu vergleichenden Düngungsversuchen neuerdings angeordnet. (S. Coucner in d. Z. f. b. F. u. J.-W. 1886 S. 143).

Die Ernte, der Schnitt der Weiden, pflügt alljährlich zu geschehen und soll nicht in vollem Saft (Mai bis August) erfolgen, da die Stöcke darunter leiden; sollen die Ruten ungegählt



Fig. 563. Messer zum Weidenschnitt.

verwendet werden, empfiehlt sich der Schnitt von Dezember bis Februar. Letzterer erfolgt mit scharfem, gekrümmtem Messer, Fig. 560, nahe dem Stock, mit 2—3 cm langen Stiften — längere Stifte haben baldiges Vertropfen und Schabhaftwerden der Stöcke zur Folge; die abge schnittenen Ruten werden nach der Größe sortiert, in mäßig große Bunde gebracht und entweder getrocknet oder geschält.

Dieses für alle zu feineren Flechtarbeiten dienende Weiden nötige Schälens bedingt, wenn die Weiden nicht im Saft sind, das vorherige Antreiben derselben, indem man die Weidenbündel ein Wasser stellt (was in großen Weidenanlagen selbst im Winter in erwärmten Räumen geschieht); auch heiße Wasserdämpfe und Kochen der Weiden werden zum Zweck des Enttrindens angewendet. — Das Enttrinden der angetriebenen Weiden erfolgt mittelst sog. Nennen, die in verschiedener Weise konstruiert, Fig. 561, beim Durchziehen der Weiden die Rinde klemmen und zerreißen; dieselbe löst



Fig. 561. Nennen zum Enttrinden der Weiden.

sich sodann leicht und rasch mit der Hand entfernen. Die geschälten und sortierten Weiden werden gut getrocknet und sodann in feste Bündel gebracht — sie bilden eine leicht aufzubewahrende und gefuchte Handelsware, durch deren Herstellung der Weidenzüchter erst die volle Rente aus seinen Anlagen erlangt.

Die Kosten für eine Neuanlage sind ziemlich bedeutend und stellen sich nach großen Durchschnitt auf 600—700 M. pro ha; dagegen ist der Ertrag einer rationellen Anlage ein hoher, und beziffert nach gleichem Durchschnitt etwa 875 M., nach Abzug aller Kosten für Pflege, Steuer, Aufsicht, Amortisation immerhin noch 250 M. — Vgl.: Strahe, Lehrbuch der rationellen Korbweidenkultur, 4. Aufl. 1886. Schulze, die Korbweide, ihre Kultur, Pflege, Benutzung 1886. Reuter, die Kultur der Eiche und Weide in der Garbe 1876. (F.)

Weibloch. — mhd. weideloch — die Öffnung im Hintern des Wildes — After des Wildes. Wo die Losung hinausfällt, heißt das Weibloch und nicht der Pöber, Döbel a. a. O. I. S. 18. (C.)

Weidköpfel. s. v. w. Feder.

Weidmann. — mhd. weidemann — Jäger. „Edler Weidmann ist das älteste Prädikat eines hirschgerechten Jägers.“ Geppe, Aukt. Lehrpr. S. 8. „W. ist ein uralter Titel eines Jägers und rührt von Welde-Werk her wie jetzt ein Jäger vom Jagen.“ Großkopff, a. a. O. S. 336. Der Jagdkunstausdruck W. bezeichnet mithin einen in seinem Fache vollkommen unterrichteten und gebildeten, besonders hirschgerechten Jäger. Ein W. ist ein Jäger in höherer Potenz und ist jene Bezeichnung ein Epitheton ornans unseres Standes. Jäger ist die prosaische, W. die poetische Begriffsform.“ Cogho: „Weidmann oder Weidmann.“ Untersuchungen über Abstammung und Schreibweise dieses Wortes. Lithe. (alte) Jagdz. IV. Forst- und Jagd-Lexikon.

Nr. 7. S. 59. ff. Auch in dem im XIV. Jahrh. von Habamar v. Haber verfaßten Gedichte über die Jagd, wird ein Jäger von jägermäßigem Wandel als W. bezeichnet in Str. 26, 8: durch weidenlichen wandel, 4. den ich da such von mannigen weidemannen.“

Als erster W. wird übrigens Hlau, in von J. Diemer, 1847 herausgegebenen Gedichten des XI. und XII. Jahrh. W. 4 mit: „Esau was ein weidmann“ angesprochen, s. Jäger und hirschgerechter Jäger. (C.)

Weidmannisch. nach Weidmannsbrauch bei der Jagd handeln und bezüglich derselben, nach Anleitung der Weidmannssprache sprechen. (C.)

Weidmannsbrauch. den Sitten, Gewohnheiten und Gebräuchen der alten Jägerei, wie den Regeln der Jagdwissenschaft bei der Ausübung aller auf die Jagd bezüglichen Handlungen entsprechende Verfahrensart. (C.)

Weidmann setzen, machen. Weidemann machen heißt, einen bezaubern, daß er nichts treffen oder tödten könne.“ Fleming a. a. O. Diktion. S. 111. Über diesen alten Aberglauben und sonstige übernatürliche Jägerkünste, wie die gegen das beim W. s. bezauberte Gewehr anzuwendenden Gegenmittel vergl. Gräffe, Jägerbrevier S. 81 ff. u. S. 114, 115. (C.)

Weidmannsheil! Anfang des 18. Jahrhunderts üblich gewesener, bezw. eingeführter Jägergruß. Döbel beginnt die Reihe seiner Weidprüche mit diesem Grusse: „Auf, auf mein lieber Weidmann mit W., daß uns so Gott walt, was Gutes werde zu Teil“; worauf der Gegengruß erfolgte: „So ho mein lieber Weidmann, gleichfalls mit Heil, daß Gott Dir und mir gebe alle gute Weil.“ A. a. O., III, S. 152.) Geppe (Bohr. Jäger, S. 40) bringt diesen Jägergruß mit folgenden Worten: „W.“ mit der Antwort: „Auch dieses werde Dir zu Teil, im Thal und Bergen droben, ho hol so recht können wir Gott loben.“ Döbel wie Geppe, ebenso später Hartig, bemerken, daß dieser weidmännische Gruss hin und wieder durch den bergmännischen Gruss: „Glück auf!“ verdrängt worden sei. Desto erfreulicher ist die Wahrnehmung, daß in neuester Zeit, namentlich bei den meisten Jägereten der größeren Herrschaften Überbleibsel, als Zeichen des wieder auflebenden alten Jägergeistes, der ehrwürdige Gruss W. wieder eingeführt und gebräuchlich ist. — Vergl. Cogho, Abhandlung über die Einführung des Jägergrusses W. (Alte Jagdz. VII, Nr. 4. (C.)

Weidmannssprache. Kunstsprache der Jäger oder Weidmänner. Dieselbe ist im Vergleiche mit der bei anderen Stämmen und Völkern, wie Germanen üblichen die ausgebildetste und reichhaltigste, weil die Menge der Gegenstände, mit denen sie sich beschäftigt, wie die verschiedenen Wildarten, deren bis auf die unbedeutendsten Unterscheidungszeichen — z. B. bei den Fährten und Spuren — beobachtete Lebensweise, die mannigfachen Jagdarten und die dazu gehörigen Jagdapparate, eine unendlich große und verschiedene ist. Außerdem ist dieselbe durch Erziehung der gemeinsprachgebräuchlichen Benennungen für die rein tierischen und sexuellen Verrichtungen der Wildarten mit bezugten Kunstausdrücken, gewissermaßen auch eine salonsfähige geworden. Jacob Grimm, der Altmeister der deutschen Sprachwissenschaft, nennt die Jägersprache eine poetische und epische, weil sie

1. *C. nigrinus* L. (rufus Brinn.). Roth-, Rottw. Gröste und am wenigsten schädliche Art, die einzige, deren Wurzel nicht weis ist und hieran allein schon mit Sicherheit richtig zu bestimmen. Die Jungen tief kastanienbraun mit gelber Kehle und Hinterkopf, bez. Rachenfleck. Die alten Weibchen sehr braungrün; die alten Männchen mit aschgrauer Schwung- und Schwanzfedern. Niederungen, Schmpfe, Wasser mit feuchten Wiesenflächen bilden ihren Aufenthalt, woselbst sich nicht selten mehr Individuen, als es bei anderen Spezies der Fall ist, zusammenfinden. Sie raubt viel junges Eumpf- und Wassergeflügel und plündert die Nester. Der Wasserjagd schädlich. Nist sich leicht in mit einem Ei bedeckten Schlagsteinen fangen.

2. *C. cyanus* L. (pygmaeus Q. L.) Kornw. An geeigneten Stellen überall. Starter, unter dem Schnabel durchgehender Guleschleier. Der Ausschütt an der Innenseite der ersten Handschwinge liegt tief unter den oberen Flügeldeckfedern. Das alte Männchen unten weiß, oberhalb sehr grau-blau, Schwinge schwarzlich, im Flügel, abgesehen von dem langen Schwanz, einer Möwe ähnlich. Weibchen und Junge bräunlich mit dunkeln Schaftflecken, Wurzel weiß. Vom März bis Oktober, auch noch später, bei uns. Nistet auf Feldflächen, in Getreidefeldern u.

3. *C. cinereus* Mont. Wiesnw. Deutlicher, nicht durchgehender Guleschleier. Jener Ausschütt übertrifft erheblich die Flügeldeckfedern. Das alte Männchen grau-blau mit weißen, durch starke rostrote Schaftflecke gezeichneten Bananfledern; Weibchen und Junge weiß unterhalb einfarbig, lebhaft rostbraun oder sehr rostfarben; Wurzel gleichfalls weiß. Im Flügel an den längeren äußeren Flügeln von der Kornw. zu unterscheiden. Ähnlicher Aufenthaltswort mit dieser. In unseren Gegenden spärlicher.

4. *C. pallidus* Sykes. (Swainsonii) Steppenw. Teutlicher durchgehender Schleier. Jener Ausschütt liegt unweit an der Spitze der oberen Flügeldeckfedern. Das alte Männchen unterhalb rein weiß, oberhalb sehr grau-blau, Schwinge dunkel. Weibchen und Junge jumeist bräunlich mit dunklen Schaftflecken. Wurzel ebenfalls weiß. Flugzeit geringer als bei der Wiesnw. Mehr in den Alpen zu finden bei uns fast nur durchziehend, ausnahmsweise heidend. (N.)

Weibchen jagd. Die Bewegung und der Gang der drei n. Jungs kommenden W. der Rohr-W. der Korn-W. und der Korn-W. ist nicht wesentlich verschieden. Wenn sie die Nähe von Menschen und Gebäuden vermeidend, können sie, wenn es glückt, den Hork aufzufinden, leicht erlegt werden, weil das brütende Weibchen festsetzt und mit langsamem Fluge abstreift. Auch die Männchen umschwärmen den Hork in Flinten-schussweite. Das Auffinden der Hork ist nicht leicht; am meisten verrät die Rohr-W. den Standort desselben.

Sonst kommen bei Entenjagden W. gelegentlich zu Schup; obgleich sie an und für sich wegen ihres langsamen Fluges leicht zu treffen sind, so werden sie doch oft verpasst, weil sie niedrig über dem Hork verstreichen. Die Korn-W. läßt sich auch im Hork von den Händen verdrängen. — Alle W. gehören auf der Krähenspitze zu den seltenen Vögeln, welche nicht aufhalten, sondern nach

kurzem Angriffe auf den Hork weiterziehen. Am anhaltendsten greift den Hork die Rohr-W. an, aber jener ist nicht leicht da aufzustellen, wo diese umherstreicht, nämlich im Schilfe der Gewässer.

Der Gang der W. kann nur durch Bestehen der Hork mit Schlingen betrieben werden. Bei der Schädlichkeit sämtlicher W. für die niedere Jagd dürfen die wenigen zur Vertilgung dienenden Mittel nicht unbenutzt bleiben. — Vgl. Nienthal, Weidwerk (1880, S. 620, 626 und 630) (v. N.)

Weinbe, *Vitis vinifera*, deren Ursprung und Vaterland nicht sicher bekannt ist, findet sich zuweilen verwildert, so z. B. in Kumbungen am U. d. R. (N.)

Weidenholz, ein Holz, welches nach dem Weidenholz zur Entwertung von Ertrags-tarifen (N.)

Weidenholz, ein Holz, welches nach dem Weidenholz zur Entwertung von Ertrags-tarifen (N.)

Weidenholz, ein Holz, welches nach dem Weidenholz zur Entwertung von Ertrags-tarifen (N.)

Weidenholz, ein Holz, welches nach dem Weidenholz zur Entwertung von Ertrags-tarifen (N.)

Weidenholz, ein Holz, welches nach dem Weidenholz zur Entwertung von Ertrags-tarifen (N.)

der Schwarzerle) der Fähigkeit, auch Wurzelloben und selbst zahlreiche Wurzelbrut zu entwickeln. Ihr ganzes Verhalten macht sie vorzugsweise zum Mittel- und Niederwaldbetrieb geeignet. Hochwaldartig behandelt löst sie zu bald im Buche nach. Man benützt sie in ihrer Heimat wohl als Füll- und Füllholz, als Bodenstuhholz, nach Durcharbeitung in der Schweiz zur Befestigung verfallener und mit Geröll bedeckter Flußbetten. Sie wird im ganzen nur wenig angebaut, wo dies aber geschieht, pflügt man die Pflanzung anzuwenden und erzieht das nötige Pflanzmaterial in ganz ähnlicher Weise wie jenes der Schwarzerle. (B.)

Weiserle (bot.), f. Erle.

Weißer Seithund. Frühere Benennung des das Abspüren erleichternden Schnees. Also wird von den Jägern der Schnee benannt, weil sie in demselben, wenn er noch neu, alles sicherer spüren können, als bei der Vorführung mit dem Hunde geschieht. Dreyer, Wölfe, Jäger, S. 408. (C.)

Weißes. beim Schwarzwilde auferst unter der Schwarte befindliches Fett, f. Blumen (Wohl). (C.)

Weißkule, f. Rotkule.

Weißkanne, f. Leune.

Welle, (Reisigwelle), f. Verkaufswahl.

Wellingtonie, f. Boquoin.

Wender, ein Doppelgewehr mit vertikal über einander liegenden, um die Längsachse drehbaren Läufen, f. Bodengewehr. (C.)

Werfen. Gebären der Dachs, des Marder-Itts- und Wiesel-Weibchens und der Jagdhündin. (C.)

Werken des Holzes; man versteht darunter jene Formveränderung desselben, welche sich durch das Quellen ergibt. Da letzteres nach den verschiedenen Richtungen eines Holzes ungleichförmig erfolgt, so kann das durch Wasseraufnahme gequollene Holz nicht mehr die Trockenform bewahren, es wölbt, bläht, verzieht sich. Im allgemeinen werfen sich die porös gebauten Hölzer weniger, als dicht gebaute. Um bei der Verarbeitung des Holzes die Wirkungen des Quellens möglichst zu ermäßigen, bedient man sich der Zusammenfügung des betr. Gegenstandes aus möglichst vielen einzelnen, in der Faserichtung wechselnden, Teilen (Bartfischböden, Riemenböden u. d. d. Verwendung möglichst gleichförmig gebauten Holzes, der Abhaltung von Feuchtigkeit durch Polierung von der Erbsenfeuchtigkeit, Tränken mit Öl, Firnis, Steinkohlenteer u. d. d. (C.)

Werre, Gryllotalpa vulgaris Latr. Die verschiedenen Namen, unter denen diese so ganz absonderlich gebaute „Springkrebe“ vulgär bekannt ist (Werre, Erdkrebe, Maulwurfsgrille, Reutwurm) zeugen für ihre Popularität und das allgemeine Interesse, welches sie erregt. Ihr oben erdbeerförmiger, unten lederfarbener samtartig fein behaarter Körper von fast walzlicher Gestalt, länger als die Fühler; Brothorax eiförmig, von kolosaler Größe; Vorderbeine zu Grabbeinen mit breiter gezählter Tarsalfahne umgestaltet, Fingelbecken kurz, breit, Hinterfüße häufig, zu schmalen Streifen in der Ruhe längsgefallen und den Rücken überragend; Weibchen ohne Legeöhre. Als lichtscheues Insekt lebt sie am Tage unterirdisch und erscheint häufig schon des Abends an der Oberfläche. Zum kurzen Fluge erhebt sie sich

nur selten. Das Männchen stirbt früh. Unter dem Boden macht sie maulwurfsartige, nachstreichende Gänge, über denen die Erde aufgeworfen ist. Im Juni oder Juli legt das Weibchen seine etwa hühnereigroße Brutöhle 4 bis 5 cm tief im Boden an, deren Innenwand glatt, wie angeliebt erscheint. Um diese Höhle ist eine Menge von Erde, oft zu einem faustdicken Klumpen, zusammengeballt, so daß sich das Ganze leicht ausheben läßt. Es scheint, als wenn der Druck des Insekts auf die umgebende Erde zur Herstellung des Nesthohlraumes dieses spätere Zusammenballen allein bewirkt hat. Der flache Gang führt spiralförmig zum Neste herab. Auf freiem Boden bemerkt man häufig, daß dasselbe zuvor einen flachen Kreisgang gewählt hat. Um das Nest aufzufinden, führt man zu der angegebenen Jahreszeit fort, wo ein flacher Gang plötzlich abbiegt, mit dem Finger nach; senkt sich der Gang mit spiraler Windung in die Tiefe, so ist das Nest erreicht. Es enthält eine große Anzahl kleinerer Eier; die nach einiger Zeit in der Regel zu einem bleibenden Jungen erlaunern, obwohl auch die Eier, an Kneten. Das Weibchen hat sich im Boden in Gärten, Fruchtfeldern, Gärten, Gärten u. d. d. auf, und richtet daselbst unbestreitbar manchen Schaden an, allein weit mehr, vielleicht sogar einzig, wegen Hohlstellen der Pflanzen und Zerreißen ihrer Wurzeln durch die außerordentliche Arbeit der Grabarbeiten als wegen Verzehrung der unterirdischen Pflanzenteile. Die W. verzehrt jedenfalls weit lieber und mehr tierische als pflanzliche Stoffe. — Als Vertilgungsmittel dient zunächst das Auffuchen der Nester und Vernichten der Brut. Ferner, zumal bei Vertanlagen, das bis zum Rande hin erforderliche Einlassen von Löchern, weiten, unten verschlossenen Trichterlöchern u. d. d. an verschiedenen Stellen der schmalen Wege zwischen den Beeten. Längere ballenförmige Blechkästen wirken um so besser, als sich durch dieselben, in verschiedenen Wegen an verschiedenen Stellen eingefest, die ganze Breite eines Quartiers abdecken läßt. Die flachen äußerlich sichtbaren Gänge lassen über die Blöße, an denen diese Hangvorrichtungen anzubringen sind, keine Ungewissheit entstehen. (M.)

Wert. Das ökonomische Gut wird dadurch, daß mit seiner Herstellung oder Gewinnung Arbeiten (Opfer) verbunden sind, wert, d. h. es erlangt die Tauglichkeit, für den Besitzer brauchbar zu werden oder gegen andere ökonom. Güter umgetauscht werden zu können. Der B. begriff wurde jedoch seither von den Nationalökonom. verschieden definiert. Man versteht unter W. den in der menschlichen Gesellschaft anerkannten Grad der Nützlichkeit eines Gutes. Roscher nennt W. den Grad jener Brauchbarkeit, welcher einen Gegenstand zum Gute erhebt. Schäffle: das in der menschlichen Schätzung vorhandene Nützlichkeitmaß. Schon Adam Smith unterschied nach der Art der Tauglichkeit eines Gutes zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse 1. Gebrauchsw., d. h. die Tauglichkeit eines Gutes zum Gebrauche des Besitzers selbst; 2. Tauschw., d. h. die Tauglichkeit zum Fortgeben im Tausch; oder nach Roscher: der Grad der Fähigkeit eines Gutes, gegen andere Güter eingetauscht zu werden. — Ein nur von Einem anerkannter Gebrauchsw. heißt nach Roscher Affektionsw., nach Man

auch W. der Vorliebe, er beruht auf keinem eigentlichen Nutzen, sondern entspringt mehr einem Gefühle. Der Affektionsw. hat daher auf den Laich eines Gutes auch nur dann Einfluß, wenn der Schätende nicht zugleich Besitzer ist.

In der Forstwissenschaft spielen insbesondere folgende W. eine Rolle:

1. Erwartungsw., d. h. die Summe der mit Diskontorechnung auf die Gegenwart reduzierten reinen Nutzungen, welche von einem Gute (Boden, Bestand, Wald) überhaupt zu erwarten sind.

2. Kostenw. (Produktions-, Anschaffungsw.), er wird aus dem Aufwande berechnet, der zur Herstellung eines Gutes nötig war.

3. Rentierungsw. (Kapitalisierungsw., Ertragsw.), d. h. derjenige W., wie er sich ergibt, wenn er die als gleichbleibend zu denkenden, reinen Jahreseinnahmen (Renten) zum Kapital erhebt.

4. Holzvorratsw.; er ergibt sich, wenn man die gegenwärtig vorhandene Holzmasse eines Bestandes aufnimmt, diese in Gelbw. umsetzt und die Gewinnungskosten in Abzug bringt.

5. Verkaufs w.; man erhält ihn, wenn man von dem bekannten Verkaufspreis eines Gutes auf den W. eines noch zu verkaufenden Gutes gleicher oder ähnlicher Beschaffenheit schließt.

Die genannten W. (event. noch andere) können wieder bei der Berechnung des Bodens, Bestandes und Waldes in Frage kommen.

I. Methoden der Bodenwertberechnung:

1. Bodenverkaufs w., d. h. der W., wie er sich ergibt, wenn man von dem W. bekannter Bodenverkäufe auf den W. des zu kaufenden Bodens gleicher oder ähnlicher Beschaffenheit und Lage schließt. Das Verfahren wird vielfach benützt (Expropriationen) und hat seine Vorzüge schon deshalb, weil in derartigen Bodenverkäufen die Anschauungen vieler Techniker über den Bodentw. zum Ausdruck kommen.

2. Bodenrentierungsw., man erhält ihn, wenn man den als gleichbleibend zu denkenden reinen Jahresertrag (Rente) des Bodens zum Kapital erhebt. Diese Methode kann da angewendet werden, wo land- oder forstwirtschaftlich benutzter Boden (Ackerland, Wiesen, forstl. Dienstgründe, einjähriger Flechtweidenbetrieb) jedes Jahr einen sich ziemlich gleichbleibenden Ertrag abwirft, sie ist aber unzulässig, wenn die forstlichen Umltriebszeiten, wie das in der Regel der Fall ist, mehr- oder vieljährige sind.

3. Bodentw. des Durchschnittsertrages. Man findet ihn, wenn man den durchschnittlich jährlichen Waldbreinertrag zum Kapital erhebt. Da man durch Kapitalisierung der Waldbrente den Bodentw. und nicht den Bodentw. findet, so ist das Verfahren unrichtig und liefert zu hohe Resultate. Trotzdem ist dasselbe in verschiedenen Staaten unter gewissen Voraussetzungen (nachhaltiger Betrieb, Expropriation zc.) instruktionsmäßig vorgeschrieben, beruht aber mehr auf praktischen Erwägungen und läßt sich wissenschaftlich nicht begründen.

4. Bodenerwartungsw. Man versteht darunter die Differenz, welche verbleibt, wenn man von der Summe der Zestw. aller von einem Boden künftig zu erwartenden Einnahmen die Summe der Zestw. aller künftigen Produktionskosten abzieht. Bei dieser Methode denkt man sich den Wald als nicht vorhanden, man operiert mit der Blöße

und unterstellt, daß der erste Hauptertrag erst nach Ablauf der Umltriebszeit eingeht, was nicht richtig ist, wenn man, wie Regel, nachhaltige Wirtschaft betreibt. Das Verfahren ist daher auch nur für den ausfönden Betrieb theoretisch begründet, leidet aber an einer großen Unsicherheit der Resultate, weil die Rechnungsunterlagen vielfach aus der Luft gegriffen sind. Man unterstellt u. a., daß die gegenwärtigen Holzpreise auch nach Ablauf von 100, 200 u. s. w. Jahren noch vorhanden seien, was doch niemand beweisen kann.

Die Anhänger der Bodenerwartungsw.-Schule be- kennen sich zu der Lehre, die finanziell vorteilhafteste Umltriebszeit falle in dasjenige Bestandesalter, in welchem der Bodenerwartungsw. sein Maximum erreiche (im Hochwald bei 3% Zinseszinsen 50–70 Jahre); während die Vertreter der Waldbreinertragslehre die vorteilhafteste Umltriebszeit in die Zeit verlegt wissen wollen, in welcher der Waldbreinertrag sein Maximum erreicht (im Hochwald ca. 80–120 Jahre). Die Umltriebszeit des Maximums des Bodenerwartungsw. führt daher zur Abnutzung der über 70 Jahre alten Bestände und damit vorübergehend, d. h. während dieses Übergangsstadiums, zu einer größeren jährlichen Einnahme, nachher aber dauernd zu wesentlich kleineren Walderträgen. Deshalb erfreut sich die Bodenerwartungstheorie bis jetzt auch nicht der Zustimmung der Staats-, Gemeinde- und größeren Privatforstverwaltungen und der Staatswirte. Sie führt trotz der herausgerechneten größeren finanziellen Erfolge schließlich zum finanziellen Bankrott.

5. Bodentw. der Betriebsklasse. Er ergibt sich, wenn man von dem Waldbreinertragsw. den W. des Normalvorrats der normalen Betriebsklasse abzieht. Die Methode rührt von F. Baur. Da der Bodentw., im Falle der Wald eine Rente abwirft, immer größer sein muß, als der W. des gerade vorhandenen Normalvorrats, so muß man als Bodentw. immer eine positive Größe erhalten, während der Bodenerwartungsw. auch bei vorhandener Waldbrente häufig negativ ausfällt, was bei nachhaltiger Wirtschaft nicht denkbar ist. Die Methode empfiehlt sich daher für Berechnung des Bodentw. bei Unterstellung nachhaltiger Wirtschaft und ruht namentlich auch auf zuverlässigeren Unterlagen.

6. Bodentkostenw. Er setzt sich aus der Summe der Ausgaben (Ankaufspreis, Urbarmachung zc.) zusammen, welche ein Besitzer für einen Boden machen mußte. Da die Natur uns den Waldboden samt Holzbestand in Form von Wald meist kostenlos überliefert hat, so ist der Ankaufspreis des meisten Waldbodens unbekannt, und kann daher auch insofern der Bodentkostenw. in der Forstwirtschaft nur eine untergeordnete Rolle spielen.

II. Methoden der Bestandeswertberechnung.

1. Bestandserwartungsw. Unter dem Erwartungsw. eines m-jährigen Bestandes versteht man die Summe aller von demselben noch zu erwartenden und auf das Jahr m diskontierten Einnahmen, abzüglich der auf dasselbe Jahr m diskontierten W. sämtlicher Produktionskosten, welche zur Erzeugung jener Einnahmen noch aufgewendet werden müssen. Die Methode leidet an ähnlichen Gebrechen, wie diejenige

des Bodenerwartungsw. Es treten die Mißstände namentlich bei jüngeren Beständen hervor, bei welchen in sehr weiter Ferne liegende und darum schwer voraus zu bestimmende Einnahmen und Ausgaben mit einem schwer feststellbaren und, wie seither üblich, für alle Zeiten als gleichbleibend angenommenen Zinsfuß auf die Gegenwart diskontiert werden müssen.

2. Bestandeskostenw. Man versteht darunter die Summe der bis zum Jahre m prolongierten Produktionskosten, weniger den bis zu demselben Jahre prolongierten Einnahmen, welche ein m -jähriger Bestand bereits geliefert hat. Das Verfahren leidet bei aller wissenschaftlichen Begründung ebenfalls an der großen Unsicherheit der Rechnungsfaktoren und wird ganz unbrauchbar, wenn der Bestand bereits ein höheres Alter besitzt, weil dann die Kosten (z. B. Bodenw., Verwaltungskosten u. s. w.) am Anfang der Umtriebszeit unbekannt sind und das Rechnen mit einem und demselben Zinsfuß für lange Verzinsungszeiträume unzulässig ist. Der Bestandeskostenw. darf daher nur in Anwendung kommen, so lange man gleichbleibende und bekannte Kosten unterstellen darf, d. h. der Bestand noch jünger ist und höchstens die Hälfte der Umtriebszeit erreicht hat.

3. Bestandesvorratsw. Er berechnet sich aus der gegenwärtigen und in Geld umgesetzten Holzmasse eines Bestandes, abzüglich der Gewinnungskosten. Das Verfahren hat viele Anhänger, denn es ist unabhängig von dem Zinsfuß, den früheren Kosten und künftigen Erträgen. Die besten Resultate wird man nach dieser Methode bei bereits haubaren oder nahe haubaren, auch noch bei mittelalten Beständen erhalten; unbrauchbar ist sie bei jüngeren Beständen, welche einen noch zu geringen Gebrauchsw., aber doch schon einen wirtschaftlichen W. besitzen.

4. Bestandesverkaufsw., d. h. derjenige W., welchen man erhält, wenn man von dem bekannten Erlöse aus einem verkauften Bestande auf den W. eines noch zu verkaufenden Bestandes gleicher oder ähnlicher Beschaffenheit schließt. Das Verfahren wird nur dann befriedigende Resultate liefern, wenn der W. des bereits verkauften Bestandes richtig ermittelt wurde und das zu verkaufende Objekt mit dem verkauften vergleichbar ist (junge Saaten, Pflanzungen zc.).

5. Bestandsw. des Durchschnittsertrags. Man erhält ihn, wenn man den in Geld ausgedrückten reinen Haubarkeitsdurchschnittszuwachs mit dem Alter des Bestandes multipliziert. Das Verfahren hat seine Vertreter unter den Praktikern, weil es unabhängig vom Zinsfuß und der Zinseszinsenrechnung und leicht durchführbar ist.

III. Methoden der Walbw. berechnung. Hier muß zwischen ausförmlichem und nachhaltigem Betriebe unterschieden werden, denn die W. verhältnisse erweisen sich ganz anders, je nachdem man es mit einer Waldparzelle oder einer im nachhaltigen Betriebe stehenden Betriebsklasse zu thun hat.

A. Ausförmlicher Betrieb. 1. Waldvorratsw. Man erhält ihn in dem in Geld umgesetzten Holzvorrat (inkl. Nebennutzungen) vermehrt um den Bodenw. Das Verfahren ist bei Waldparzellen am Plage, welche überhaubares, haubares, und nahe haubares Holz enthalten. 2. Waldverkaufsw., d. h. der W., den der

Wald nach Maßgabe anderer bekannter Waldverkäufe besitzt. Von ihm gilt ähnliches, wie vom Bestandesverkaufsw. 3. Walderwartungsw., er setzt sich aus dem gleichaltrigen Bestandeserwartungsw. und dem Bodenw. zusammen. Bei Ermittlung des Walderwartungsw. ergeben sich ähnliche Schwierigkeiten, wie bei dem Bestandeserwartungsw., weshalb das Verfahren bis jetzt auch wenig praktisch wurde. 4. Waldkostenw., er ergibt sich aus der Summe von Bestandeskostenw. und Bodenw. Das Verfahren wird unter den beim Bestandeskostenw. berührten Verhältnissen am Plage sein. Die Anhänger der Bodenreinertrags-theorie weisen nach, daß, wenn man als Bodenw. den Bodenerwartungsw. annimmt, der Waldkostenw. dem Walderwartungsw. und deshalb auch der Bestandeskostenw. dem Bestandeserwartungsw. gleich wird. Der Beweis gründet sich jedoch auf Unterstellungen, welche in Wirklichkeit in der Regel nicht vorhanden sind.

B. Nachhaltiger Betrieb. Ist ein Wald (etwa ein ganzes Revier) zum nachhaltigen Betriebe eingerichtet, dann würde es viel zu umständlich sein, den Waldw. aus der Summe der Kosten- oder Erwartungsw. zc. der einzelnen Abteilungen und Unterabteilungen zusammenzusetzen und kann man einen andern Weg einschlagen. Man hat hier wieder zwei Fälle zu unterscheiden. Der Wald (die Betriebsklasse) kann nämlich normal sein oder sich im abnormen Zustande befinden. Ist die Betriebsklasse normal, sind also jährlich nahe gleiche Waldbreinerträge zu erwarten (man nimmt aus einer Reihe Jahre das Mittel), dann wird der Waldbreinertrag R einfach zum Kapital erhoben und man erhält nach der Methode des Waldbreinertragsw. den Waldw. $W_n = \frac{R}{0,0p}$

$= \frac{Au + Da + \dots Dq - (c + u \cdot v)}{0,0p}$. Nun hat S. Dose (Beiträge zur Walbw. berechnung 1863 und Zw. Gbl. 1886) den Nachweis geliefert, daß in einer normalen Betriebsklasse die Summe der Walderwartungsw. der einzelnen Jahresschläge ebenfalls gleich $\frac{R}{0,0p}$ ist d. h. der Waldbreinertragsw. gleich dem Walderwartungsw. gesetzt werden kann. Dose knüpft daran den weiteren Satz, daß diejenige Umtriebszeit am ökonomischsten sei,

in welcher $\frac{R}{0,0p}$ ein Maximum erreiche, d. h. mit andern Worten, in welcher die Waldbrente und nicht die Bodenrente (Bodenerwartungsw.) am größten sei. Dieser Satz wird immer noch von der Bodenreinertragschule angegriffen, wenn auch mit Unrecht, denn die Bodenreinerträger können ihre Lehre nur dann aufrecht erhalten, wenn sie neben der kleineren Waldbrente des Maximums des Bodenerwartungsw. noch die Zinsen eines Kapitals herlaufen lassen, welches entweder gar nicht vorhanden war oder längst aus dem Walde gezogen ist und darum mit dem Walde in keinem Zusammenhang mehr steht. — Für abnorme Waldungen ist ein in Perioden geteilter Betriebsplan zu entwerfen, die Periodenerträge sind in Geld umzusetzen und auf die Gegenwart zu diskontieren. In der Summe aller bis ins Unendliche zu erwartenden und auf die Gegenwart zu diskontierenden reinen Walderträge erhält man den Wert des Waldes. —

Mehr über Boden-, Bestandes- und Waldbw.-berechnung siehe in den bezüglichen Schriften von G. Heyer, G. Döle, M. H. Preßler, F. Daur, Handbuch der Waldbw.-berechnung 2c. Der W. einzelner Bäume wird nach ähnlichen Prinzipien wie der Wert der Bestände bestimmt. (Br.)

Wespen. Die Bezeichnung „W.“ bezieht sich zunächst auf die in staatlicher Gemeinschaft zusammenlebenden Arten der Gattung *Vespa*, welche außer M. und B. bekanntlich noch eine ungeschlechtliche Form, Arbeiter, enthalten. Die einzig forstlich wichtige Art, Hornisse (s. d.). Andere Spezies *V. vulgaris*, rufa, deren Nester in Bodenhöhlungen stehen, können bei Erdarbeiten, namentlich beim Pflügen, höchst bedrohlich werden. Durch ev. wiederholtes Bedecken der Neststellen mit Stroh und Anzünden desselben wird die größte Menge derselben unschädlich gemacht. Am reifen Obst, z. B. Trauben, schaden sie stellenweise nicht unbedeutend; jedoch lassen sich diese Früchte kaum schützen. — Diese und wenige andere Gattungen als *Eumenes*, *Odynerus* u. a., deren Arten einsam leben und somit auch keine Arbeiterform enthalten, bilden den Inhalt der Familie *Vespariae*. Es schließen sich an dieselbe andere Familien wespenartiger Hautflügler, ebenfalls einsam lebend, welche teils wie z. B. die *Colob.* (*Chrysididae*) ihre Eier in die Brutzellen fremder wespen- oder bienenartiger Insekten, wie der Grabriden oder Mauerbienen, legen, wofür sie dann die spätere Larve auf Kosten der Wirtslarve entwickelt (Kuckucksw.), teils aber für die eigene Brut in der Weise sorgen, daß sie nach Herrichtung eines Brutraumes, etwa einer senkrechten Erdröhre oder einer gemauerten Vorrichtung, ebenfalls Röhre oder besonderer Zellen, fremde Insekten, als nackte Raupen, Spinnen, Blattläuse und andere wangenartige Tiere, Nüsselläfer u. m. a. durch einen Stich lähmen, darauf diese gleichsam lebenden Leichen in den Brutraum bringen, ein Ei dabei legen, den Raum schließen und sofort mit der gleichen Arbeit fortfahren bis zur Erschöpfung ihres Hervorrats. Diese Nahrungstiere gehören für die einzelnen Nordwespenpezies ganz bestimmten Gruppen an. Die einen nehmen nur nackte Raupen, die anderen Spinnen u. s. w. Ferner trägt die eine W. art stets nur ein Weibchen für ein Ei in den Brutraum, und zwar von einer bestimmten Größe, so daß es für die Reife der Larve ausreicht, die andere häuft eine größere Anzahl kleiner Tiere, etwa Käupchen, ebenfalls dem Bedürfnisse der Brut entsprechend, an. Zu diesen Nordw. gehören z. B. die bekannten Wege- und Sandw. z. B. *Pompilus viaticus*, *Ammophila sabulosa*, *maxilloa*, welche auf lückig berauften Boden oder sandigen Flächen sich halb laufend, halb fliegend zum Aufsuchen ihrer Beute im Sonnenschein emsig umhertreiben und nach Ergreifen einer solchen mit ihren Kiefern sie durch einen Stich in den Zustand von Starrkrampf versetzen und nun mit derselben am Boden umhergerren, bis sie dieselbe glücklich in die Brutröhre gebracht, mit einem Ei belegt und mit Sand verschüttet haben. Ihr Gegengewicht gegen etwaige Forstfeinde ist zu matt, als daß es von wirtschaftlicher Bedeutung sein könnte; jedoch wird z. B. manche Forstleulen- oder Kiefernspanneraupe auf diese Weise vernichtet und so verdient das höchst

interessante Leben dieser W. auch für den praktischen Forstmann eine kurze Erwähnung. (A.)

Wegen. Zusammenschlagen und Reiben der Gewehre und Haberer von ergrimmten, von Hundengestellten bezw. gebedden Keilern. (G.)

Wehmouthsföhrenholz, mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,39 (das leichteste einheimische Holz), tragkräftig aber von geringer Dauer. Als Bauholz nur beschränkt verwendet, mehr als Blindholz und Schnittholz. (G.)

Wehmouthskiefer (waldbaulich). Dieselbe, im vorigen Jahrhundert aus Nordamerika zunächst als Baum des Partes, der Anlagen zu uns verpflanzt, hat mittlerweile allenthalben den Weg zum Wald gefunden und kann nun wohl unter die deutschen Waldbäume gerechnet werden. Ihr Anbau erfolgt vorwiegend in der Ebene und den Vorbergen, doch auch in Mittelgebirgen bis zu 1000 m Höhe mit gutem Erfolg. Auf frischem mäßig bindendem Boden das beste Gedeihen zeigend, begnügt sie sich auch mit armem Sandboden und zeigt fast noch größere Genügsamkeit, als die Föhre (ihr Aschenprozent ist ein sehr geringes, die Nische enthält eine minimale Menge von Kalk). Ihr Wuchs ist vom dritten Lebensjahre an ein sehr lebhafter, sie überwächst fast alle Holzarten und bildet auch im freien Stand einen geraden mit nur mäßig starken Ästen besetzten Stamm; das Alter, welches sie bei uns zu erreichen vermag, läßt sich noch nicht feststellen, in ihrer Heimat soll sie bis 400 Jahre alt werden.

Gegen Frost jeder Art ist sie geradezu unempfindlich, leidet auch wenig durch Hitze, widersteht dem Sturm, dem Schnee- und Eisbruch in höherem Grad, als Föhre und Fichte, und entwächst rasch dem Gras und Unkraut. Dagegen leidet sie durch Verbeißten, wie durch Schälern und Fegen des Wildes, freistehende W. werden stark vom *Hylurgus pinip.* heimgesucht, und Wilze verschiedener Art verursachen nicht selten ein Absterben derselben im wüchsigsten Alter.

Auffallend ist ihre Fähigkeit, ziemlich Beschattung zu ertragen, worin sie alle *Pinus*-Arten weit übertrifft; sie hält sich infolge dessen bis ins höhere Alter in vollem Schluß und besitz hierdurch und durch ihren reichen Nadelabfall die Fähigkeit der Bodenerhaltung und Besserung in hohem Grad.

Die W. kommt nur da und dort in kleineren reinen Beständen vor, in welchen sie allerdings außerordentlich hohe Erträge liefert — einen Durchschnittszuwachs von 10 Festmeter und mehr in 80 j. Alter. Vorwiegend aber erscheint sie als ein wertvolles Mischholz, wertvoll durch die oben erwähnten Eigenschaften der Genügsamkeit und Raschwüchsigkeit, des Schattenerträgnisses und der Bodenbesserung, durch welche sie ein willkommenes Mittel zu Bestandesnachbesserungen und zur Auffüllung selbst kleinerer Lücken, als Füll- und Treibholz, zur Aufforstung besonders mäßiger Bodenstellen bietet. Gegen ihre Anzahl im großen Maßstab, in größeren reinen Beständen spricht die zur Zeit noch geringe Nachfrage nach ihrem Holz, obwohl auch dieses da und dort schon gute Verwendung und gute Preise gefunden hat. — So findet die W. vorzugsweise und in bereits großer Ausdehnung ihren Platz in Laub- und Nadelholzbefänden bei Schlagnachbesserungen und selbst zur Bestockung größerer Lücken mit heruntergekommenem

Boden. Sie ist außerdem um ihrer zierlichen Nadelung, ihrer glatten glänzenden Rinde in der Jugend, ihres stattlichen, kräftig beasteten Stammes in höherem Alter willen ein beliebter Baum des Parks und der Anlagen.

Die Nachzucht der *W.* erfolgt nun stets durch Pflanzung, da zur Freisaaten der Preis des Samens (mit 10 *M.* und mehr pr. kg) ein zu hoher ist, die Verpflanzung derselben sicher vor sich geht und die Absicht einer Beimischung stets zweckmäßiger durch diese Kulturmethode erreicht wird.

Die Ausfaat des Samens erfolgt in ganz ähnlicher Weise, wie jene der Föhre in eingedrückte Rillen, mit Hilfe der Hand oder einfacher Säevorrichtungen und mit einer Bedeckung von 1½–2 cm; man bedarf von dem ziemlich großen Samen etwa 4 kg pr. ar. Der Samen liegt bisweilen über und ist durch Deckung des Saatbeets gegen Erodnis, beim Aufgehen gegen Vögel zu schützen, am besten durch Gitter. — Die erzeugten Pflanzen werden entweder schon einjährig gleich der Föhre verpflanzt, häufig jedoch zur Erziehung stärkerer Pflanzen verschult, und zwar ebenfalls am besten einjährig, um dann als 3jährige oder als starke 4jährige Pflanzen Verwendung zu finden; in ersterem Falle würde sich eine Verschulung im Verband von 15, in letzterem von 20 cm im Quadrat empfehlen. — Vitt.: Bericht über die Straßburger Forstversammlung 1883. (F.)

Weymouthskiefer, (bot.) f. *Pinus Strobus*.

Nadel ist ein besonders in Blütenständen (f. d.) häufig vorkommendes cymöses, sympodiales Verzweigungssystem, dessen aufeinanderfolgende Ähren auf verschiedene Seiten fallen. (P.)

Widler, Tortricidae. Die Familie der w-artigen Kleinschmetterlinge enthält eine große Anzahl, zumeist auf Laubbölzer angewiesener Arten. Gestalt gedrungen; Fühler mittellang, borstenförmig, mit verdicktem ersten Gliede; Stirn flach, Saugrüssel kurz; Augen groß, 2 Nebenaugen; Thorax glatt und anliegend beschuppt; Beine kurz, kräftig; Vorderflügel mit breiter Basis am Vorderrande („geschultert“) und senkrechtem Saum; letzterer wohl geschwungen, wenn nämlich die Spitze des ersten etwas ausgezogen ist. Jedoch schwächt sich in einzelnen Gattungen diese typische quadratähnliche Gestalt nicht unerheblich, fast zu einer langdreieckigen ab. Hinterflügel breiter, gerundet, weniger konsistent, schwächer beschuppt, ohne Zeichnung, weißlich bis tief grau, doch auch mit allmählich gegen den Saum intensiver werdendem Rotbraun. Raupen 16 fähig; Kopf, geteiltes Nackenschild und Afterklappe hornig; auf 2 Paaren kleiner Chitinplättchen auf jedem Ringel keine Härchen. Die meisten ziehen Blätter zur Wohnung und Verpuppung zusammen; allein viele leben in Knospen und Stengeln, in Früchten und Samen, in oder unter der Rinde. Von den forstlich wichtigen Arten gehören die meisten den Nadelbölzern an. Jedoch auch diese sind im Verhältnis zu den überhaupt bei uns lebenden, weit über 400, fast verschwindend wenige. Eine Beschreibung der wirtschaftlich bedeutsamen Spezies ist aber in manchen Fällen ohne vergleichende Bezugnahme auf nahestehende indifferente kaum verständlich, auch variieren nicht selten die Stücke

derselben Art, oder die beiden Geschlechter unterscheiden sich in Größe und Färbung erheblich. Es erscheint deshalb angezeigt, zumeist die Lebensweise hier zu berücksichtigen, zumal da der praktische Forstmann vorzugsweise nur durch diese auf sie aufmerksam gemacht wird, und demnach die folgende Aufzählung nach den Holzpflanzen, an denen sie schaden, und nicht der Systematik entsprechend zu geben.

Nadelbölzer. Kiefer. — 1. Tortrix piceana L. W. 22, B. 25 mm Flügelspannung; Vorderflügel geschultert, ihr Vorderrand leicht geschwungen, Spitze stumpf vorspringend, schwärzlich; bräunlich mit tief braunen Flecken bez. feineren Gitterlinien; Hinterflügel bräunlich. In Kiefergehörungen oder Stangenorten; Flugzeit August; das W. belegt mit einzelnen Eiern die Terminalknospen, deren Trieb durch den Frass der Raupen im nächsten Frühling verkümmert und mit der wellen Spitze herabhängt. — Der Falter bewohnt jedoch auch andere Nadelbölzer, soll sogar im Buchholder vorkommen. Eine Verwechslung mit sehr ähnlichen Arten ist keineswegs ausgeschlossen. Als forstschädlich ist nur diese an der Kiefer bekannt geworden. — Zeitiges Abbrechen der leicht kenntlichen befestigten Triebe einziges Gegenmittel.

2. T. (*Retinia*) *buoliana* und nächst Verwandte, f. Kiefertriebzw.

3. T. *histrionana* Fr. 15 bis 19 mm Flügelspannung. An dem grauen, dunkel gefleckten Saum der Vorderflügel kenntlich. Galt wegen Verwechslung früher als schädliches Tannensekt; lebt jedoch nur an der Fichte und zwar bisher noch nie in beachtenswerter Menge. (Zur genaueren Belehrung über diese und die verwandte Tannenspezies ist die Monographie vom Obf. Fris. Wachtl, Weisstannen-Eriebw., Wien, Facsh 1882, sehr zu empfehlen.)

4. T. (*Grapholitha*) *comitana* W. V. 12 mm spannen; Vorderflügel grau mit schwachsilbrig weißen, in derbe, den größten Teil der Flügelfläche einnehmende Flecken zerfissenen Querbinden. Dieser winzige Falter erscheint niedrig an Fichten im Juni, belegt einzelne Nadeln mit je einem Ei; das Räupchen münzt dieselbe, begiebt sich dann zu gleicher Arbeit in eine Nachbarnadel und fest dieselbe etwa bis zur 6. bis 10. Nadel fort. Die ganze Gruppe der so ausgehöhlten Nadeln ist an ihrer Basis sehr leicht verpuppen; sie nehmen schon im Frühjahr eine blasse, bald eine braune Farbe an und hängen noch als braune Flecke im grünen Fichtenzweig fast den ganzen nächsten Sommer an ihrer Stelle. Diese Bräunung, sowie auch die feinen Rotstrümpfen daselbst lassen über den Urheber keinen Zweifel ausfließen. Das Räupchen begiebt sich zur Überwinterung an den Boden, bleibt aber zuweilen am Baume. Verpuppung im Frühlinge am, nicht im Boden. Zumeist unschädlich; doch verloren in einzelnen Fällen die jüngeren Fichten die meisten Nadeln. — Anwendung von Gegenmitteln (Aushacken und Verbrennen der Bodendecke im Winter) stößt meist auf zu große Schwierigkeiten.

5. T. (*Grapholitha*) *pactolana* Kuhl. 15 bis 17 mm Flügelspannung; Vorderflügel tief bräunlich grau, von der Spitze des Vorderrandes mehrere weißliche abgebrochene Querbinden, vom Hinterrande entspringt in dessen Mitte eine stärkere saumwärts gebogene und meist in der Flügelmitte

enbende Rinde. Flugzeit Ende Juni, Anfang Juli. Das W. belegt den Stamm etwa 10 bis 15-jähriger Fichten zwischen und unter den abgehenden Duitzweigen in einer Höhe von 0,5 bis 2 m. In dieser Höhe ist bei älteren Fichten die Rinde bereits zu horkig. Das halb aufsaugende Rumpfen begiebt sich durch die Rinde zum Bast und frisst hier einen unmittelbar auf dem Splint liegenden unregelmäßigen, oft erweiterten Gang. Die Fraßstelle erscheint äußerlich nach kurzer Zeit wie mit Kalkmilch bespritzt, auch tritt brauner trumiger Kot aus; die Rinde springt an einzelnen Stellen auf und später bleiben diese Fraßplätze noch viele Jahre hindurch als rauh aufgesprungene, schwarzbraune Stellen, oft 5, ja 10 übereinander, sichtbar. Nur bei schwächerem Angriff und auf guten Standorten überwindet die Fichte ohne Folgen die Beschädigung. — Ein derber Raupenleimstrich der bewohnten Stellen im Anfang des Frühling läßt den Falter nicht zur Entwicklung kommen und hemmt somit die Verbreitung des Unk. Allein dieses wirksame Gegenmittel läßt sich wegen der sperrigen und zahlreichen Zweige der jüngeren Fichten nicht so sehr leicht und auch nur bei einer mäßigen Anzahl von Stämmen in Anwendung bringen.

Lanne. — 6. T. *murinana* Hb. 15 bis 24 mm Flügelspannung; Vorderflügel hell graulichgelb, mit feinen braunen Adern und grober brauner Netzzeichnung; Franzen einsfarbig. Flugzeit Ende Juni; Eier flach, stumpfobal, auf den einzelnen Nadeln reihenweise, sich schindelförmig bedeckend geordnet. Die 20 mm lange grünliche Raupe frisst beim Aufbrechen der Rinde auf diesen in einem feinen röhrenartigen Gelpinst. Die vergilbten Nadelreste bleiben zunächst noch durch die Gelpinstfäden hängen, sind aber in der Regel bei Beendigung des Fraßes durch Sturm und Regen zum größten Teil entfernt. Schon um Mitte Mai erscheinen die befallenen Zweige erst mit roten, bald mit braunen Spitzen und Kimmern und verkrümmen ganz erheblich, da die Raupe auch die Epidermis benagt. Nur Jungwüchse bleiben verschont. Gegen Mitte Juni läßt sich die reife Raupe mit einem Faden zum Boden herab, um sich daselbst zwischen wenigen durch Fäden zusammengezogenen Pflanzenteilen zu verpuppen. — Als Gegenmittel werden für die entsprechenden Jahreszeiten Schmauchfeuer (erste Hälfte des Mai gegen die noch jungen Raupen), Streurechen und Schweineeintrieb (erste Hälfte des Juni gegen die Puppen) empfohlen.

7. T. (*Grapholitha*) *rusimitrana* H. S. 15 bis 16 mm Flügelspannung; am rostgelben Kopf und Thorax allein schon richtig zu bestimmen. Raupe 7 bis 9 mm lang, gelblichgrün mit rotbraunem Kopf und lichtbräunlichem Nackenschild. Flugzeit gegen Ende Mai. Fraß der kaum spinnenden Raupe und Folgen desselben ähnlich wie bei *murinana*. — Gegenmittel dieselben, nur Streurechen und Schweineeintrieb um 2 Wochen später.

8. T. (*Grapholitha*) *nigricana* H. J.; 13 mm Flügelspannung; tief braungrau; vom Vorderende der Vorderflügel ziehen sich feine Linien in die Fläche hinein, zwei derselben erreichen als Querverbinden den Hinterrand. Flugzeit Juni und Juli. Die Eier werden einzeln an die Knospen 10- bis 30-jähriger Tannen gelegt und das rötlich-braune Rumpfen wandert nach Zerstörung der

ersten Knospe in eine zweite und fernere. Schon im Herbst verrät schwach ausgetretenes Harz den Knospenfeind, dessen Fraß im nächsten Frühling fortgesetzt und alsdann durch vermehrten Harz- und Kotsaustritt leicht erkennbar wird. Die Verwandlung geschieht in der Regel am Boden. — Außer dem Ausbrechen und Verbrennen (April oder Mai) der belegten Knospen wird sich schwerlich ein Gegenmittel aufstellen lassen.

Lärche. — 9. T. (*Grapholitha*) *zebeana* Rtz. 15 mm Flügelspannung, Vorderflügel tiefgau, wenige schwarze Punkte auf der Mitte ihrer Fläche, gegen die Spitze eine metallisch violette Linie, am Vorderrande feine weißliche Flecken. Flugzeit Ende Mai. Das W. belegt 5-20-jährige Lärchen gewöhnlich an den Astwinkeln des Stammes, seltener der Zweige. Die junge Raupe begiebt sich unter die Rinde und frisst hier um einen Teil des Stammes einen unregelmäßigen Gang. Hier entsteht eine kleine Galle, unter welcher die Raupe überwintert, im nächsten Sommer bei zunehmender Größe der Galle ihren Fraß fortsetzt und hier zum zweiten Male in Winterruhe verweilt. Befinden sich mehrere solcher Schadstellen, wie gar oft, an einem Stamme übereinander, so stirbt die Spitze ab. Auch schon ein einziger Fraß an dem meist kaum fingerstarken Material kann die obere Partie zum Absterben, bezw. starken Kränkeln bringen. — Als Gegenmittel, wenn vom Abschneiden der befallenen Stämme, bezw. Zweige unterhalb der auffälligen Gallennoten abgesehen wird, kann ein starkes Bestreichen der letzteren im ersten Frühling mit Raupenleim empfohlen werden, was sich bei der bequemen, ev. mit einer kürzeren Stange erreichbaren Höhe der Schadstellen leicht ausführen läßt.

10. T. (*Grapholitha*) *pinicolana* Zell. 20 mm Flügelspannung, Vorderflügel gestreckt, Innenrand geschwungen, auf aschgrauem Grunde zahlreiche braune Gitterzeichnungen und 2adig begrenzte Flecke, bezw. Binden. Flugzeit im August; im nächsten Frühling vom Mai bis Juli Hauptfraßzeit. Die Rumpfen werden nach kurzem Spätsommerfraß an den Zweigen überwintern, um beim Austreiben der Nadeln im Frühling sofort den Fraß wieder zu beginnen. Verpuppung zwischen den Nadeln der Fraßstelle, bezw. bei Rahlfraß an den Nadelpolstern in einem feinen Gelpinst. Bisher nur in vereinzelten Jahren in der Heimat der Lärche in Massenermehrung aufgetreten und zwar (Ober-Engadin, Wallis, Graubünden u. a.) bei Rahlfraß weiterrückend, so daß die stark mitgenommenen Bestände sich wieder erholten. — Gegenmittel (Ausräuchern im Jugenalter der Raupen, also am besten im Spätsommer vor dem Nadelabfall) deshalb wohl kaum dringlich.

Laubhölzer. Eiche. — 11. T. *viridana* L. 22 mm Flügelspannung; Vorderflügel ziemlich gleichbreit und wie der Kopf und Thorax einsfarbig lebhaft grün; Hinterflügel und Leib grau. Flugzeit gegen Ende Juni. Der Spätsommerfraß der jungen (schmutzig gelbgrünlichen) Raupe noch wenig bemerkbar; im Frühling aber verschwinden die neuen Blättchen oft sehr rasch wieder und die Eichen stehen alsdann wochenlang fast kahl, bis sie sich durch die Johannisstrübe wieder belauben. Um die Mitte Juni erfolgt die Verpuppung zwischen durch wenige Fäden zusammengezogenen Blattresten. Gewöhnlich dienen die

Reife eines einzigen Blattes zu der Umhüllung. Bei gänzlichem Kahlfratz, welcher übrigens in der Regel unter Mitwirkung anderer Insekten (Maidäfer, Prozessions Spinner) entsteht, werden Blattstielfrüchte und kleine Blattfegen mit dem Zweige zur Aufnahme der schwarzen Puppe mit einigen Fäden verbunden. Zum Auskriechen des Falters schiebt sich die Puppe mit ihrem Vordertkörper aus der Hülle hervor. Der Falter liebt, abweichend von fast allen Kleinschmetterlingen, die Wipfel stärkerer Bäume. Eichenaltholzbestände leiden am meisten und die Raupen gelangen, zumal durch heftigeren Wind (Gewittersturm) in der Höhe stark beunruhigt, sich an Fäden herablassen oder herabgeworfen, allmählich tiefer, so daß sich der Licht- bezw. Kahlfratz gleichfalls herabsenkt und schließlich auch auf die niederen Stammzweige, Wasserreiser übergeht. Auf jungem, isoliertem Eichengebüsch treffen wir den grünen W. ebenfalls, aber fast nur ausnahmsweise und selten in großer Menge an. Seine Verbreitung dect sich jedoch keineswegs mit dem der Eiche; im Westen lebt er beständig, wenngleich selbstredend nicht in allen Jahren massenhaft. Jedoch giebt es bafelbst Zeiten, in denen 3—4 unmittelbar aufeinander folgende Jahre hindurch Kahlfratz durch ihn entsteht. Der Schaden erstreckt sich nicht allein auf die Folgen der Entblätterung, welcher besonders bei gleichzeitigem Auftreten des Prozessions Spinners, dessen bis zum Ende Juli fressende Raupen noch hinterher die Blätter der Johannistriebe vernichten, bedeutsam ist, sondern betrifft auch die Vernichtung der Rast. Leider ist es unmöglich, gegen den Eichenw. mit künstlichen Mitteln anzukämpfen. Man schone aber die Waldbiebrmäuse, von denen namentlich *Vesperilio noctula* viele Falter, sowie auch Maidäfer in Wipfelhöhe der Eichen fängt; ferner alle Meisen, Baumläufer, Laubsänger. Man schütze vor allem den Anflug wegen seiner starken Vertilgung der Prozessions Spinner- und anderer haariger Raupen (*B. chrysorrhoea*, *dispar* u. a.) und zerstreue eifrig die Nester jener Giftraupe, s. Prozessions Spinner.

Auf Laubhölzer sind noch viele andere W.arten angewiesen, von denen diejenigen, welche sich von Blättern ernähren, bis jetzt wirtschaftlich unbeachtet bleiben konnten. Andere entwickeln sich jedoch in Früchten und Samen, z. B. Eichel, Bucheln, sogar in Walnüssen (*splendana*) und haben in vereinzelten Jahren nicht unerheblich geschadet. Allein sie traten durchaus sporadisch auf und irgend ein Schutz- oder Vertilgungsmittel wird sich kaum aufstellen lassen, doch möge die unbekante in Äpfeln sich entwickelnde

12. T. (*Carpocapsa*) *pomonana* L. noch namhaft gemacht und auf sofortiges Auflesen des wurmförmigen Fallobstes, bezw. Erschüttern der Bäume zum Zweck des früheren Herabfallens der von der rötlichen Raupe bewohnten Apfel zur Vertilgung des Feindes aufmerksam gemacht werden. Der 20 mm span nende tiefgraue Falter zeichnet sich durch einen schwarzen von Kupferlinien eingefassten Fleck vor der Spitze der Vorderflügel aus. Flugzeit gegen Ende Mai; der Scheitel des Apfels zwischen den Kelchzipfeln wird mit einem Ei belegt; die Raupe bringt von hier aus in das Innere, verzehrt die Kerne und biegt sich schließlich wieder heraus, um sich in einem weißen

Roson einzuspinnen, bleibt jedoch bis zum nächsten Frühling in demselben unterpuppt. (A.)

v. Wibemann, Wilhelm, Dr., geb. 18. Okt. 1798 in Calw (Württemberg), wurde nach Vollendung seiner Studien und kurzer Verwendung im praktischen Dienste 1822 Privatdozent, 1825 Professor in Tübingen, von 1823—27 verwaltete er zugleich das Revier Debenhausen. 1836 verließ er seine Stellung, um das Forstamt Tübingen, mit dem Sitz in Debenhausen zu übernehmen; hier starb er 14. Juli 1844. Schriften: Das System der Forstwissenschaft zc. 1824. Eine Übersetzung von Moreau de Jonnés: Untersuchungen über die Veränderungen, die durch die Ausrottung der Wälder in dem physischen Zustand der Länder entstehen. 1828. Geschäftliche Einleitung in die Forstwissenschaft 1837. Sodann gab er heraus: Forstliche Blätter für Württemberg, acht Hefte, 1828—42. Litterarische Berichte für Forstmänner, 5 Hefte 1832. (BL.)

Widerstände. — richtiger widernatürlich gebildete — mißgeheilte Gemeiße und Gehörne. Folge einer Überproduktion von Gemeißsubstanz, sich darstellend durch Zerteilung, Verdoppelung und Vermehrung der, der entsprechenden Gemeißfolge zugehörigen absoluten Anzahl von Stangen- (Haupt-) Enden; Vermehrung der Stangen durch Verdoppelung derselben oder durch Aufbau auf überzähligen Rosenstöcken, Bucherungen der Weinhaut (Periosteum) und Hornmasse (Korkfalsubstanz) der Gemeiße und Gehörne mit knorriger Perlenbildung, schorartigem Überzuge (Grostofis) bei sog. Perücken-Gemeißen und Gehörnen, ferner Mißbildungen bei Form, Richtung und Stellung der Stangen und Enden, s. Abnorme Gemeiße und Gehörne. (C.)

Widerstand. Das R. St. G. B. von 1876 bestimmt:

§ 117. Wer einem Forst- oder Jagdbeamten, einem Waldeigentümer, Forst- oder Jagdberechtigten oder einem von diesen bestellten Aufseher in der rechtmäßigen Ausübung seines Amtes oder Rechtes durch Gewalt oder durch Drohung mit Gewalt W. leistet, oder wer eine dieser Personen während der Ausübung ihres Amtes oder Rechtes thätlich angreift, wird mit Gefängnis von 14 Tagen bis zu 3 Jahren bestraft.

Ist der W. oder Angriff unter Drohung mit Schießgewehr, Artzen oder andern gefährlichen Werkzeugen erfolgt oder mit Gewalt an der Person begangen worden, so tritt Gefängnisstrafe nicht unter 3 Monaten ein.

Sind milbernde Umstände vorhanden, so tritt in den Fällen des Abs. 1 Gefängnisstrafe bis zu 1 Jahr, in den Fällen des Abs. 2 Gefängnisstrafe nicht unter 1 Monat ein.

§ 118. Ist durch den W. oder den Angriff eine Körperverletzung dessen, gegen welchen die Handlung begangen ist, verursacht worden, so ist auf Zuchthaus bis zu 10 Jahren zu erkennen.

Sind milbernde Umstände vorhanden, so tritt Gefängnis nicht unter 3 Monaten ein.

§ 119. Wenn eine der in § 117 und 118 bezeichneten Handlungen von mehreren gemeinschaftlich begangen worden ist, so kann die Strafe bis um die Hälfte des angedrohten Höchstbetrages, die Gefängnisstrafe jedoch nicht über 5 Jahre erhöht werden.

Die Bestrafung eines W. Leistenden nach vor-

stehenden gesetzlichen Bestimmungen setzt jedoch stets außer dem allgemeinen Bewußtsein von der Rechtswidrigkeit seiner Handlung voraus, daß derselbe Kenntnis von der Eigenschaft des Forst- und Jagdbeamten, bez. des Eigentümers, Berechtigten, Aufsehers als solchen und das Bewußtsein hatte, daß sich derselbe in Ausübung seines Amtes, bezw. Rechtes befinde. Es erhellt hieraus insbesondere die Wichtigkeit der dienlichen Abzeichen für den Beamten. S. auch Waffengebrauch. (F.)

Widerstandskoeffizienten, f. Zugleistung.

Wiedehopf. *Upupa epops* L. Dieser so höchst eigentümliche Vogel, der sowohl durch seinen Frühlingsruf als durch sein buntes, im Fluge schmetterlingsartiges Gefieder unsere Gegenden sehr angenehm belebt, sei hier kurz erwähnt, weil er außer nach zahlreichen gänzlich indifferenten Insekten auch, zumal auf sandigen kümmerlich bestandenen Getreidefeldern, fleißig nach Werren Jagd macht. Um sie zu verschlingen, muß er auch die noch kaum halbwüchsigen Larven derselben in kleinere Stücke zerstoßen. Auch Engerlinge liebt er sehr; gewiß werden ihm auch manche Glaternlarven und andere Schädlinge zur Beute fallen. Ein erhebliches Gegengewicht gegen solche kann er jedoch wegen seiner sehr dünnen Verteilung nicht einsehen. (M.)

Wiederfährte, f. v. w. Rückfährte.

Wiedergang. Umkehren des Wildes auf seiner Fährte oder Spur und Zurückgehen in einer anderen Richtung. Es machen den W.

1. „Der edle Hirsch, so er vom Feld zu Holze zieht, kommt ans Holz, wendet sich erst wieder zurück, nimmt einen Umschweif und alsdann wendet er sich wieder und zieht zu Holze.“ Döbel, a. a. O. I, S. 11, Hirschzeichen Nr. 45;
2. Der Gase vor ihn verfolgenden Hunden und stets vor Beginn der Absprünge, bei der Rückkehr in sein Lager, f. Absprung, ad 1. (C.)

Wiederläuer, Ruminantia. Große, kräftige, angenehme gestaltete Säugetiere mit langem breitstirnigem Kopfe, langem seitlich zusammengedrückten Halse und schlanken Läufen mit sehr kurzem Oberarm und Oberschenkel, verwachsenem Mittelhand- und Mittelfuß-, sowie Hand- und Fußwurzelknochen, vier behafteten Zehen, von denen die beiden mittleren (Schalen) den Boden berühren, die beiden äußeren (Geäfter) an der Hinterseite und höher gestellt sind (die in dieser und mancher anderen Eigentümlichkeit abweichenden Kameele bleiben, wie auch die fremdländischen besonderen Formen hier unberücksichtigt). Gebiß lückenhaft: 8 schaufelförmige untere, keine obere Schneidezähne, Eckzähne fehlen oder nur im Oberkiefer (Haken) stets (Rotwild) oder ausnahmsweise (Reh- und Damwild) vorhanden, 6 Backenzähne oben wie unten, von denen die 3 ersten eine, die 3 letzten, denen keine Milchzähne vorangehen, zwei halbmondförmige Schmelzschlingen, deren hohle Seite bei den oberen nach innen, bei den unteren nach außen gerichtet ist, tragen. Die meisten tragen auf den Stirnbeinen Hörner (beide Geschlechter) oder Geweihe (die männlichen Tiere), die Hohlhörner und Giraffe. Die Nahrung wird grob abgerupft und gelangt ohne feinere Zerkleinerung durch die Speiseröhre (Schlund) in die erste sehr geräumige der vier Magenabteilungen, in den Pansen (Wanst). Ist derselbe gefüllt oder nimmt das Tier, wenn gleich noch nicht gesättigt, keine

Nahrung mehr zu sich, so pflegt es zu ruhen, und es tritt ein Teil der Nahrung aus dem Pansen in den kleinen Netzmagen, woselbst derselbe zu einem Bissen geformt wird. Darauf steigt er durch die Speiseröhre wieder zum Munde zum „Wiederläuen“ auf. Letzteres geschieht durch seitliches Hin- und Herbewegen des Unterkiefers, wobei die gegen einander wirkenden mondformigen Schmelzschlingen der Backenzähne eine feine Zerkleinerung rasch bewirken. Der so wiedergekaute Bissen gelangt auf einem besonderen Wege in die Speiseröhre, durch die „Schlundrinne“, gebildet von zwei dünnen Hautfalten im Innern der ganzen Länge des Schlundes, sowie in eine andere (die dritte) Magenabteilung, den Blättermagen, von wo die einzelnen Bissen sich in die vierte Abteilung, im Labmagen, sammeln. Auf demselben Wege (Schlundrinne), auf dem die wiedergekaute Nahrung in den Blättermagen gelangt, kommt auch die flüssige Nahrung, Milch, Wasser, breitet in letzteren. Die weibmännliche Vorrichtung, beim Aufbrechen des Rot-, Reh-, Dam-, Elch- und Rehwildes, nicht aber des Schwarzwildes, nach Entfernung der Drossel einen Knoten in den Schlund zu schlagen, beruht auf dem so leichten Zurücktreten der Kluge bei den W., zu denen das Schwarzwild bekanntlich nicht gehört. — Unsere europäischen Arten zerfallen in folgende Familien und Gattungen:

1. Fam. Hohlhörner, f. d.

Ochs (Auer, Wisent),

Schaf (Muskon),

Ziege (Steinbock),

Antilope (Gemsse).

2. Fam. Geweihträger.

Hirsch (Elch-, Reh-, Dam-, Rot-, Rehwild).

In fremden Gegenden leben außerdem die Familien:

Giraffe, Moschustiere, Kameele (Damas). (M.)

Wiedersprung, f. v. w. Absprung ad 1.

Wiesel, *Mustela vulgaris* L. (300l.) Kleinstes marbierartiges Raubtier, zum Unterschied von der nächstverwandten Art, dem Hermelin, auch kleines oder Mausw. genannt. 16 cm lang, der Schwanz nur $\frac{1}{3}$ der Körperlänge und ohne abweichend gefärbte Spitze (beim Hermelin schwarz). Oberseite rotbraun, Unterseite weiß; im Winter von gleicher Farbe; aber in seinem nördlichsten Verbreitungsbezirke (Sibirien, südl. Skandinavien, nicht so selten bereits schon in Ostpreußen), als sehr spärliche Ausnahme jedoch auch in unseren Gegenden alsdann schneeweiß. Südl. erstreckt es sich noch bis tief in die europäischen Mittelmeerlande hinein. Die alten Griechen zählten es als Haustier (*vélv*) zur Mausvertilgung. Seine höchst schwächliche Gestalt (Kopf, Hals, Körper gleich dick), sowie seine sehr kurzen Läufe befähigen es, den Mäusen in ihren Höhlen zu folgen. Als eins der schärfsten Raubtiere ist es ausschließlich auf warmblütige Tiere angewiesen und durchsucht zu jeder Tageszeit danach bewachte Bodenhäfen, welche ihm zugleich hinreichende Deckung bieten. An größeren Tieren (Zughasen, Rebhühnern) beißt es sich fest und saugt nach Entkräftung derselben das Blut. Dem Landwirt leistet es auf dem Felde, zumal aber, wenn es sich in Getreideebenen oder sonstigem unausgedroschenem Getreide festgesetzt hat, gegen die Zer-

störungen der Mäuse unbezahlbare Dienste, zumal seine Anwesenheit die Mäuse auch verschreckt. Die bodenständigen Vogelnester plündert es ebenfalls, jedoch sind wegen seines nur sehr mäßigen Klettervermögens die auf den Bäumen stehenden vor seinem Angriffe sicher; die in wirres Gebüsch gebauten jedoch vermag es leicht zu erreichen. Daß es der Jagd stets schädlich und unter Umständen, z. B. in Fasanerien (ebenso wie auf Hühnerhöfen) ganz empfindliche Verwüstungen anzurichten imstande ist, bedarf nach dem Vorstehenden keiner näheren Erörterung. (A.)

Wiesel (jagdl.). Eine eigentliche Jagd wird auf die beiden bei uns lebenden W.-Arten nicht ausgeübt. Mitunter kann man sie bei einer Neue in alten Stubben, unter Brückenbohlen einspüren und durch Graben ersterer oder Aufheben letzterer zwingen, hervorzukommen; sind sie in Höhlen geschlüpft, so kann man sie durch Hineingießen von Wasser austreiben. In solchen Fällen ebenso, wie bei gelegentlichem Antreffen entziehen sie sich

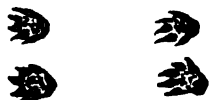


Fig. 562. Spur des großen Wiesels.

meistens der Wirkung des Schusses durch die Schnelligkeit ihrer Bewegungen und die Kleinheit ihres Körpers, welche sie auch gegen das Ergreifenwerden durch Hunde schützen, indem sie schnell einen neuen Schlupfwinkel erreichen.

Die Spur des großen W., Fig. 562, unterscheidet sich von der des kleineren, Fig. 563, sowohl durch die Stärke, als durch die Trittsstellung.



Fig. 563. Spur des kleinen Wiesels.

Der Fang geschieht:

1. im kleinen Tellereisen,
2. in ein- und zweiflappigen Marderfallen,
3. in der Klappfalle,
4. mittelst Fallbrettern.

Das Verwintern geschieht am einfachsten durch Knospen; doch thun auch die beim Fange der Marder üblichen Witterungen gute Dienste, f. Witterung. Als Köder dienen kleine Vögel, Eier, Wachspflaumen und in Fett gebratene Maltäfer.

Das gefangene W. wird totgeschlagen und wie das erlegte gestreift, doch hat der Balg der in Deutschland lebenden W. nur wenig Wert. — Litt.: Diezel, Niederjagd (1886, S. 575–585); Bosh, Fang des Raubzeuges (1879, S. 208–212).

(v. N.)

Wiesenmoore, f. Torfnutzung.

Wild — mhd. wilt = wilde Tiere — Gesamtenennung des zur Jagd gehörigen Haars und Federwildes. (C.)

Wildader, f. Brunftader und Wildparf.

Wildbäche, f. Gewässer, Abschwemmen des Bodens und Verbauungen.

Wildbahn. Gesamtheit der Stände des zur hohen Jagd gehörigen edlen Haars- und Federwildes, oder der besonderen Wildstände, f. Stand. (C.)

Wildbodenhund, f. Bracke.

Wildbrät — mhd. wilbraet, wildbraete = Wild sowohl lebendes als auch getötetes. — In letzterer Beziehung schon in dem von Gottfried von Strassburg im 13. Jahrhundert verfaßten Gedichte: Tristan und Isolde v. 5289 „man brachte dem Kunige ein wilbraete her“ erwähnt und ebenso in der Weidm. Sprache als das Fleisch des edlen Wildes, von den meisten Autoren aber mit der etymologisch unrichtigen Schreibart Wildpret, Wildbrät, Wildbrät angeführt. (Vorschläge S. 311.) Beim Zerlegen des Hochwildes wird das W. in Bratw., wozu der Wedel-, Mittel- und Vorderzimmer und die Keulen, als 1. Sorte und die Blätter und der Buggimmer als 2. Sorte gerechnet werden und in Kochw., zu welchem die Federn oder Wände einschließlic der Klämen und der Hals gehören, geteilt. (C.)

Wildbiebe, Raubschützen. Abgesehen von der Kenntnis und Handhabung der den Jagdschutz betreffenden gesetzlichen Vorschriften gehört die Vorbeugung und Bekämpfung der Wildfrevel in das Gebiet der Wildpflege.

Zur Vorbeugung gehört, daß man Versuchungen, welche zu Wilddiebstahl reizen, vermeidet, indem man Fütterungen und künstliche Nistungsplätze nicht an Stellen anlegt, welche dem Publikum stets vor Augen liegen, also nicht an öffentlichen Wegen und an den Grenzen. Wo fremde Jagdbreviere anstoßen, von denen aus eine unberechtigte Jagdausübung zu besorgen ist, beunruhigt man das Wild, wozu stilles Schleichen mehr hilft, als blindes Schießen und Hegen. Zur Blattszeit verblatte man das Rehwild (f. d.). Auch gebe man der weiteren Nachbarschaft Gelegenheit zur tatsächlichen Erwerbung von Wild in eigenen Bedarfssfällen, damit sie nicht gezwungen ist, sich an W. zu wenden.

Das Auftreten von W. verrät sich durch eine größere Scheu des Wildes, durch die Fußspuren der W., bei denen kürzere Schritte und der Mangel eines Stodes gewöhnliche Kennzeichen sind, durch unaufgeklärte Schüsse, endlich durch die Merkmale tatsächlicher Erlegung von Wild, Schweiß und Aufbruch, sowie in seltenen Fällen auch durch das Fehlen einzelner bekannter Stücke Wild. Hier ist verstärkte Wachsamkeit nicht nur in den Morgen- und Abendstunden, sondern auch in der Mittagszeit, besonders an Festtagen nötig, ebenso eine Schutzkontrolle aller Jagdberechtigten, um die Fortdauer des Unwefens der W. festzustellen. Genügen diese Mittel nicht, so muß eine Verstärkung der Jagdschutzkräfte stattfinden. Revier-teile, in denen man W. vermutet, müssen von dem ganzen verfügbaren Personal zeitweilig besetzt werden. Dasselbe muß sich zu zweien auf bestimmte Posten verteilen, auch Nachts die Zugänge zum Revier überwachen.

Dienstliche Abhaltungen der Jägerei, gemeinschaftliche Jagden, Scheibenschießen, Gerichtstage sind möglichst geheim zu halten; während dieser selbst sind anderweitige Kräfte nach den entblößten Teilen zu senden. Auch können Jagd-Vorbereitungen zum Scheine getroffen werden.

Wenn W. mit offener Widersetzlichkeit und zu

mehreren bereint auftreten, muß der Jägerrei verboten werden, anders als vollständig bewaffnet auszugehen. Militärische Kommandos auf kurze Zeit nützen gewöhnlich nicht viel; einerseits sind die Mitglieder derselben nicht revier- und personenkundig, andererseits ziehen die W. wegen der weitgehenden Waffengebrauchsbesugnis des Militärs es vor, vorübergehend ihrem Gewerbe zu entsagen, oder dasselbe in anderen Revieren auszuüben.

Eine besondere Art von W. sind die Schlingensteller; wenngleich ihr Handwerkzeug dem Jäger persönlich nicht gefährlich ist, so schaden sie dem Reichthum und dem kleinen Wilde, besonders Hasen, um so mehr, da das Schlingenstellen lautlos und im Finstern betrieben werden kann. Die Ueberführung der bei den Schlingen selbst betroffenen W. vor Gericht gelingt nicht immer. Ausdauernde Ueberwachung der Örtlichkeiten, in denen Schlingen gefunden werden, unter Ablösung mehrerer Jäger kann allein zur Enttappung der Frebler führen.

Zu den W. kann man auch diejenigen Personen rechnen, welche die abgetroffenen Fische und Restfänge unbefugt auffuchen, wodurch nebenbei der Wildstand beunruhigt wird. Ueberwachung der bekannten Standorte des männlichen Wildes, Fernhaltung aller ungerufenen Personen, Ausschluß der Raft- und Fefcholznußung, strenge Anwendung der forst- und jagdpolizeilichen Bestimmungen kann allein dagegen schützen.

Von größerer Wirksamkeit find indirekte Mittel, zunächst Verbindung mit den lokalen Polizeioorganen und anderen Personen zur Ueberwachung der als W. Verdächtigen und des Wildhandels, dann aber Aussehen von Prämien zur Belohnung von erfolgreichen Anzeigen gegen W. und deren Fehler. Diese Aufgabe haben sich mehrere Vereine gestellt, von denen der Allgemeine deutsche Jagdschutz-Verein, gegründet 1874, die größte und erfolgreichste Wirksamkeit entfaltet hat. Der Beitritt zu diesem Vereine, welcher unter dem Präsidium des Fürsten zu Hohenlohe-Schillingen und des Freiherrn von Mirbach-Sorquitten viele Zweigvereine mit gegen 8000 Mitgliedern umfaßt, ist Pflicht jedes Weidmannes. Der Jahresbeitrag beträgt nur 5 M.; die hieraus sich ergebenden Mittel dienen außer zur Prämiiierung von Leistungen im Jagdschutz u. a. auch zur Fürsorge der Hinterbliebenen von Personen, welche im Jagdschutz ihr Leben eingebüßt haben.

Indirekte Mittel gegen W. sind ferner unbedingt Ausschluß ihrer Familien, derjenigen, welche sie in Wohnung nehmen und selbst ganzer Gemeinden von sämtlichen Forstinußungen und Forstarbeiten, selbst wenn Unschulbige darunter mit leiden. Hier heißt es vor allem: Principiis obsta! Das Aufkommen von W. zu verhindern ist leicht, eingewurzelte Wildbieferei auszurotten, gehört zu den schwierigsten Aufgaben. Ueber Jagdschutz-Vereine und deren Wirksamkeit s. Corneli, die Jagd und ihre Wandlungen, 1884 (Kap. VI, S. 92—138).

Wildbiefthahl. Die Entwendung von Wild, welches von dem Jagdausübung-Berechtigten bereits in Besitz genommen war, ferner von Wild aus Wildparks oder Fasanerien (welches infolge der Einfriedigung als bereits im Besitz des Jagdeigentümers befindlich erscheint) und von gezähmtem Wild wird als gemeiner Diebstahl, nicht

als Jagdvergehen betrachtet und dementsprechend nach § 242 des R. St. G. B. bestraft. (F.)

Wildente, f. Ente.

Wildfolge, f. v. w. Nachfolge.

Wildfähr, in Wildbahnen umpflügte, bezw. mund gemachte Wege, Distriktslinien oder sonstige Bodenstreifen, zum Abspüren des über dieselben wechselnden Wildes. (C.)

Wildfütterung, f. Futter.

Wildfahl (gefehl.), f. Fahl, Fz.

Wildfaffen, f. Transport und Fang des Wildes.

Wildfage, f. Rake.

Wildlinge nennt man Pflanzen aus natürlichem Anflug oder Aufschlag, welche nicht selten zu Unterpflanzungen, als Ballenpflanzen, bisweilen auch zu Einschulungen in Pflanzbeete Verwendung finden. Reich bestockte natürliche Verjüngungen, Lücken in älteren Beständen, Bestandsränder bieten solches Pflanzenmaterial oft in großer Menge, das vor dem in Pflanzgärten erzeugten den Vorzug der Billigkeit voraus hat, dagegen meist minder günstige Wurzelbildung zeigt. Früher spielten diese W. eine ziemlich große Rolle im Kulturbetrieb, bei den großen Pflanzmengen, deren derselbe jetzt bedarf, ist dieselbe eine sehr untergeordnete geworden.

Den W. zunächst verwandt sind jene Pflanzen, welche aus Ansaaten als entbehrlich genommen werden können; auch solches Material wurde früher viel häufiger verwendet als jetzt, schon aus dem Grunde, weil früher Ansaaten in viel ausgehnter Weise als gegenwärtig ausgeführt wurden, die Gelegenheit zur Gewinnung solcher Pflanzen (Ballen- und Büschelpflanzen!) hierdurch in viel reichem Maße gegeben war. (F.)

Wildpark (gefehl.). Nach sämtlichen Jagdgesetzen finden die Schongefetze auf eingefriedigte W. und Fasanerien keine Anwendung und ist die Erlegung des Wildes dort zu jeder Zeit in das freie Ermessen des Eigentümers gestellt. Bez. des Verkaufs solchen außer der Schutzzeit erlegten Wildes s. Wildpret.

Die Entwendung von Wild aus W. und Fasanerien wird nicht als Jagdvergehen, sondern als Diebstahl bestraft, f. Wildbiefthahl. (F.)

Wildpark. Ein W. ist ein eingefriedigter Waldkomplex, in welchem Wild und zwar gewöhnlich wiedertäuende Wildarten oder Schwarzwild für Jagdwede gehegt werden, während man unter Tiergärten solche umzäunte Flächen versteht, in denen der Wildstand nur eine Verzierung der Landschaft bildet. Erstere müssen deshalb einen größeren Umfang als letztere haben, weil sonst das eingesperrte Wild seine natürliche Scheu und damit das Jagdvergnügen seinen Reiz verlieren würde.

Die ersten Bedingungen eines W. sind: genügende Größe bei passender Abrundung und geeignete innere Beschaffenheit durch reichliche Nahrung, Wasser und nicht ganz ebene Oberfläche. Was die Größe anbetrifft, so richtet sich dieselbe nach der zu hegenden Wildart. Den größten Raum beansprucht Rotwild, mindestens 800 ha, Dam- und Reh-Wild kann schon auf der Hälfte dieser Fläche gehalten werden, während Schwarzwild selbst in W. von nur 150 ha bei sonst günstigen Verhältnissen sein Naturell als Jagdobjekt nicht einbüßt.

Wenn mehrere Wildarten zusammengehalten

werden, so muß sich der Umfang des W. nach der anspruchsvollsten richten.

Eine passende Form und Abrundung muß man für die als W. zu benutzende Fläche deshalb verlangen, weil andernfalls die Einfriedigung zu kostspielig wird, auch viele Winkel bilden muß, welche man gern vermeidet, und endlich der Schutz erschwert wird. Am besten ist natürlich die Form des Kreises oder gleichseitigen Rechtecks.

Dann ist zu berücksichtigen, daß eine Fläche, welche bei geringem Umfange von vielen öffentlichen Wegen durchschnitten wird, sich zum W. nicht eignet, weil einerseits das Gedeihen des Wildes durch die mit dem Verkehr verbundene Unruhe leidet, andererseits die Überwachung der Ein- und Ausgänge unverhältnismäßige Kosten verursacht.

Die zweite Bedingung, geeignete innere Beschaffenheit hinsichtlich der Äsung, wird sehr häufig nicht erfüllt, obgleich es zweifellos ist, daß jeder Mangel ein Zurückgehen des Wildes unfehlbar zur Folge hat. Daß so oft hierin gefehlt wird, liegt darin, daß das Zurückgehen sich nur allmählich merkbar macht; ebenso kann umgekehrt eine Vermehrung der Äsung nur nach und nach, und zwar noch langsamer als der Mangel, seine Wirkung äußern.

Nur ganz ausnahmsweise kann die natürliche Äsung eines W. zur Erhaltung des Wildes ausreichen, wenn das Klima milde, der Boden fruchtbar und nebst einem Holzbestande masttragender Bäume natürliche Wiesen von besonderer Güte vorhanden sind. Aber auch unter solchen Umständen wird vorübergehend die Äsung knapp werden und da nicht das Maximum, sondern das Minimum die Größe des Wildstandes bedingt, so liegt auf der Hand, daß durch künstliche Vermehrung der Äsung in der knappen Zeit eine vollere Ausnutzung der Äsungsvorräte der übrigen Zeit ermöglicht wird.

Die Hauptäsung der wiederläuenden Wildarten besteht in Gräsern und Kräutern, deren Wuchs von der Bodenzusammensetzung, der Feuchtigkeit und der Beschattung abhängt; mast- und obstragende Bäume sind zwar sehr nützlich für einen W., aber kein unbedingtes Erfordernis für die erste Anlage.

Obgleich nun Gras und Obermast auf fruchtbarem Boden besser gedeihen, als auf leichtem Sandboden, so ist es doch gut, wenn von letzterem ebenfalls Flächen vorhanden sind, weil auf solchen das Heidetrant, die gesündeste Winteräsung des Hoch- und Rehwildes, gedeiht und durch ihr reichliches Vorkommen die Kosten der Winterfütterung sehr verringert.

Den gleichen Vorteil gewährt auf frischem Boden reichliches Vorkommen von Espen und Weiden, welche gefällt im Winter Knospen und Rinde zur Äsung bieten.

Außer der Äsung muß die W.-Fläche Wasser enthalten, am besten fließendes, doch genügen auch Seen und Teiche; außerdem müssen für Säuen und Rotwild schlammige Einsenkungen zum Suhlen vorhanden sein. Größere Seen in den W. einzuschließen ist nicht vorteilhaft, weil ihr Umfang die Kosten der Einfriedigung unnötig vermehrt.

Endlich gehören in einen W. zum Gedeihen des Wildes Däunungen, in denen sich das Wild in der

Sehzeit verstecken kann; auch ist teilweise eingeschnittenes bergiges Gelände erwünscht, in welchem das Wild nach Bedürfnis die kühlen oder warmen Hänge aufsucht und jederzeit vor Wind geschützte Stände findet.

Wenn ein hiernach geeignetes Revier vorhanden ist, so handelt es sich weiter um die Einfriedigung, welche die hauptsächlichste Ausgabe bei der ganzen Anlage ist. In welcher Art dieselbe ausgeführt werden soll, hängt einerseits von den Wildarten ab, welche eingeschlossen werden sollen, andererseits von den zu Gebote stehenden Materialien, wonach sich die Kosten örtlich sehr verschieden stellen.

Am haltbarsten ist selbstverständlich eine Feldsteinmauer, welche inessen der Kosten wegen nur da hergestellt werden kann, wo das Material überall reichlich in unmittelbarer Nähe vorhanden ist. Obgleich sie nun von unbegrenzter Dauer ist und fast keine Reparaturen erfordert, so wird sie doch nur da Anwendung finden können, wo ein im Freien vorhandener Wildstand nach und nach eingeschlossen werden soll, weil es wohl überall an Arbeitskräften zur Vollendung der Arbeit in kürzester Zeit fehlen dürfte.

Ähnlich verhält es sich mit einer Mauer aus an der Luft getrockneten Lehmziegeln.

Gewöhnlich geschieht die Einfriedigung durch Zäune, deren senkrecht in den Boden zu sendende Pfosten oder Säulen aus dauerhaftem Holze, Eichenholz oder kernigem Kiefernholze, gefertigt werden, deren Verbindung aus horizontalen Stangen, Brettern oder Drahten besteht (s. Einfriedigungen). Ob Draht oder Holz billiger ist, darüber entscheiden in jeder Gegend die Holzpreise, sowie das vorhandene Material, auch der Besitz eigener Schneidemühlen. Auch Rücksichten auf das äußere Ansehen kommen in Frage. Drahtzäune z. B. verdecken weder den Ausblick des Wildes noch der Gegend und werden in der Nähe von Jagdschlössern oder des Naturgenusses wegen aufgesuchten Punkten vorzuziehen sein.

Stärke, Höhe und Dichtigkeit der Einfriedigung richten sich nach den Wildarten; auf ebenem Boden verlangt Graf Mellin und nach ihm Hartig eine Höhe von 9 Fuß (2,84 m) für Rotwild, von 8 Fuß (2,52 m) für Damwild und von 7 Fuß (2,21 m) für Rehe und Schwarzwild. Götthe giebt für Rotwild 2 m und für Rehwild 1,56 m als genügend an. Wo der Boden nach dem Zaune hin ansteigt kann dieser niedriger sein, im umgekehrten Falle muß er höher sein. Allerdings kommt es vor, daß Wild, in die Enge getrieben, Vermachungen von genannter Höhe überfliehet, doch thun dies nur starke Stücke. In großen W. wird bei genügenden Däunungen das Wild seine Flucht nicht gegen den Zaun richten.

Die Stärke der Einfriedigung muß am größten sein in einem Saupart, hier wird sie in dem unteren Teile aus starken Brettern oder Schwarzen gefertigt.

Die Dichtigkeit richtet sich nur nach der Wildart. Handzeug, welches von außen abgehalten werden müßte, kommt bei uns nicht in Betracht; wenigstens wird man nicht für den seltenen Fall, daß ein Wolf durch die Gegend wechsele oder jagende Hunde eindringen sollten, die Kosten der ganzen Einfriedigung wesentlich erhöhen wollen.

Die Zwischenräume zwischen den Drahten oder Latten dürfen an dem unteren Teile des Zaunes

bei Rotwild und Sauen 20 cm, bei Damwild 15 cm und bei Rehen 12 cm nicht überschreiten.

Was die Kosten der verschiedenen Bäume pro Meter anbetrifft, so schwanken dieselben nach Dombrowski zwischen 0,526 M. für den Drahtspriegelzaun, wie er in der Schorfheide in Anwendung gekommen ist, 1 M. für einen aus 3 Schwarten und 3 Latzen hergestellten Zaun und 1,25 M. für einen Zaun mit 12 Horizontaldrähten.

Bestandteile der Einfriedigung eines W. sind Einsprünge und Einläufe (s. d.) und Thore. Die ersten beiden Einrichtungen tragen, wenn der W. an freie Wildbahnen grenzt, durch Zuwachs fremden Wildes zur Blutauffrischung bei; außerdem gewähren sie dem durch Zufall ausgetretenen Wilde die Möglichkeit der Rückkehr, welche gewöhnlich gern aufgesucht wird.

Thore müssen da angebracht werden, wo die Einfriedigung von Wegen durchschnitten wird. Dienen diese nur den Zwecken der W.-Verwaltung, so können sie durch kunstlose Schlösser geschlossen werden: bei geringem Verkehr können die Thore auch so eingerichtet werden, daß sie von selbst zufallen, während bei starkem Verkehr notwendig Thorwächterhäuser und zwar an der Außenseite des Zaunes errichtet werden müssen, deren Bewohner neben dem Öffnen und Schließen der Thore andere Zwecke im W. besorgen können. Sämtliche Thüren und Thore müssen sich nach innen öffnen. Bei ganz eingefriedigten großen Waldkomplexen genügen an sehr frequenten Wegen auch statt der Thore Flügel, d. h. Zaunstrecken, welche von da, wo die Einfriedigung an den Weg stößt, zu beiden Seiten des letzteren sich ca. 100 m weit in den W. hineinziehen.

Was das im W. zu haltende Wild anbetrifft, so wird man, wenn eine bisher freie Wildbahn eingefriedigt wird, die vorhandenen Wildarten einschließen und das Verhältnis derselben zu einander durch Abschuß oder Schonung oder Zuführung von außen nach Wunsch gestalten. Ist noch kein Wild vorhanden, so muß natürlich Alles anderwärts eingefangen und herbeigeschafft werden. (S. Fang und Transport des Wildes).

Obgleich es angänglich ist, Rot- und Damwild, Rehe und Sauen in einem gemeinschaftlichen W. zu halten, so ist das doch unzweckmäßig. Rotwild und Damwild vertragen sich am besten mit einander, indem ersteres die feuchten, letzteres die trockenen Ortschaften bevorzugt; ihre sonstigen Bedürfnisse sind ähnliche. Rehe dagegen bedürfen mehr Felder und Wiesen; Schwarzwild beschädigt durch Brechen nach Regenwürmern und Engerlingen die besten Grasplätze und frisst auch frischgelegte Wild- und Rehläber. Es empfiehlt sich daher, Schwarzwild neben anderem Wilde nur in ganz geringer Anzahl zu halten. Auch für Rehe wird die Einrichtung besonderer Abteilungen außerhalb des W. für Rot- und Damwild vorgezogen; zweckmäßiger dürfte es aber sein, nur die Wildbäder und Wiesen für den Winterfütterbau enthaltenden Teile durch Gatter abzusperren, welche den Rehen den ungehinderten Zutritt gestatten.

Die Wahl der Wildarten wird auch durch den Kostenpunkt bestimmt; wenn der W. selbst nicht sehr reichliche Nahrungsmittel bietet, ist die Haltung von Damwild am billigsten, die von Schwarzwild am kostspieligsten. Jenes macht die gering-

sten Ansprüche an die Beschaffenheit von Nahrung und Futter, dieses erhält sich nur bei geringem Besaß einen Teil des Jahres hindurch und verlangt während des größeren Teiles eine kostspielige Körnung.

Über die Mengen Wild, welche man einzeln oder zusammen auf einer bestimmten Fläche halten kann, sind die Angaben sehr verschieden. Auf einen W. von 2000 Morgen rechnet Graf Mellin unter der Voraussetzung, daß derselbe 330 Morgen Bruch und 469 Morgen Acker in Gestalt eines teilweise und zeitweise abgetrennten Vorwerks enthält, 296 Stück Rotwild allein oder 148 Stück Rotwild, 935 Stück Damwild, 38 Sauen und 300 Hasen zusammen. Hartig rechnet auf 2000 Morgen Wald und 30 Morgen Wiesen 100 Stück Rotwild, 200 Stück Damwild und 100 Rehe. Göbde und Dombrowski verlangen als geringste Größe für einen W. 800 ha und rechnen jener auf 1 Stück Rot- oder Damwild 30 ha und auf 1 Reh 10 ha guten Waldbodens, dieser auf 1 Stück Rot-, Dam- oder Schwarzwild 25 ha und auf 1 Reh ebenfalls 10 ha. Alle diese Schriftsteller setzen dabei ausreichende Winterfütterung und Pflege der natürlichen Nahrung voraus. Selbstverständlich ändern sich jene Sätze oft ganz bedeutend nach den besonderen Verhältnissen.

Ist ein W. eingerichtet und besetzt, so erfordert er eine dauernde sachverständige Pflege; diese besteht

1. in der Überwachung der Einfriedigung, was regelmäßig und häufig geschehen muß, damit Schäden sofort bemerkt und ausgebessert werden.

2. in der Regelung des Verhältnisses von männlichem zum weiblichen Wilde, besonders auch der älteren männlichen Stücke, s. Abschuß.

3. in der Ermittlung des nach dem Zuwachse zu berechnenden jährlichen Abschusses. Die Regeln für den Abschuß im Freien sind mit der Maßgabe anwendbar, daß ein Abgang durch Fallwild und Wilddiebe nur in geringem Maße, durch Abschuß an den Grenzen und Auswechseln garnicht angenommen zu werden braucht. Der Abschuß kann der größtmögliche sein.

4. in der angemessenen Ausführung des Abschusses ohne Beunruhigung des übrigen Wildes, also durch zuverlässige Schützen und möglichst auf dem Anstande, bei größeren Wildständen durch eingestellte Jagen (s. d.), für welche zweckmäßig ständige Einrichtungen unter teilweiser Benutzung der äußeren Einfriedigung und der Vermachungen der Wildbäder getroffen werden.

5. in der Verbesserung der Nahrung durch Pflege und Anlage von Wiesen, Durchflutung älterer Bestände zur Beförderung des Grasschwüses, Schonung und Nachzucht obst- und masttragender Bäume, besonders an den Wegen, Gestellen und sonstigen Bestandesrändern, vor allem aber durch Anlage von Wildbädern, welche so lange geschlossen zu halten sind, bis die angebauten Früchte nutzbar sind. Selbst abgeerntete Felder sind dem Wilde sowohl wegen der Überbleibsel der Ernte als auch wegen des auf bearbeitetem Boden nahrhafteren Grasschwüses von großem Nutzen. Nur durch Wildbäder ist der Entartung des Wildes vorzubeugen.

6. in Gewährung ausreichenden Winterfutters. Über den Bedarf der einzelnen Wildarten finden sich viele Angaben in der Literatur; selbstver-

ständig wirken die örtlichen Verhältnisse ändern mit, doch kann man im allgemeinen als vollen Winterbedarf annehmen für 1 Stück Rotwild 4 Zentner und für 1 Stück Damwild 2 Zentner Wiesenheu, für 1 Reh $\frac{1}{2}$ Zentner Kleeheu und 10 Hafergarben und für 1 Stück Schwarzwild 5 Zentner Mais oder Erbsen, welche in frostfreier Zeit durch das Stache Gewicht Kartoffeln oder Topinamburs ersetzt werden können.

Außerdem bedarf das männliche Wild nach der Brunst und wenn es sein Geweih oder Gehörn aufsetzt, besondere Gaben an Kraftfutter. Sowohl zur Aufbewahrung als zur Verabreichung des Winterfutters bedarf man besonderer Vorrichtungen an Schuppen, Mieten, Häufen und Krippen (s. Futter).

7. in Anlagen für die Gesundheit des Wildes, Tränken, Suhlen und Salzlecken (s. Suhlen und Salzlecken).

8. in einer zweckentsprechenden Leistung des forstlichen Betriebes. Es müssen Dickungen in genügender Menge und Verteilung vorhanden sein. Die Nachzucht muß sich auf Holzarten richten, welche vom Wilde am wenigsten angenommen werden. Kulturen sind mit starkem Pflanzmaterial auszuführen, damit sie nur kurze Zeit des Schutzes durch Einfriedigung bedürfen.

Aus vorstehenden Ausführungen erhellt, daß die Anlage und Unterhaltung von W. große Ausgaben erfordert, welche durch die Einnahmen für verkauften Wilbpret auch unter den günstigsten Verhältnissen keine volle Deckung finden.

Bei sachgemäßer Behandlung wird indessen das Wild in einem W. von angemessener Größe weder an Stärke noch an natürlicher Scheu viel verlieren und das Jagdvergnügen seinen vollen Reiz behalten, während im umgekehrten Falle nach Hartig die Erlegung eingescherrten notleidenden Wildes mehr Mitleid als Vergnügen hervorruft. In vielen Gegenden bietet aus Gründen der Wildschadengefährdung bei hoher Bodenkultur in der Umgebung der Waldungen die Anlage von W. die einzige Möglichkeit der Erhaltung von Hoch- und Schwarzwildständen. Insofern die Kosten der Einfriedigung ein Hindernis derselben sein sollten, ist durch Vereinigung benachbarter Waldbesitzer eine wesentliche Ersparnis herbeizuführen, da mit der Zunahme der Fläche in quadratischem Verhältnis die Einfriedigungskosten nur in einfachem Verhältnis steigen. Thatsächlich macht gegenwärtig die Anlage von W. Fortschritte, weil selbst ein geringes Zurückgehen des Wildes bei weitem ausgemoggen wird durch den ersparten Ärger über Wildschaden und Abschluß oder Zuhilfenahme der besten Stücke an den Grenzen.

Die Literatur über W. ist eine reichhaltige und gründliche. Unübertrefflich steht noch immer das Grafen Mellin „Unterricht, eingefriedigte Wildbahnen oder große Tiergärten anzulegen“, herausgegeben 1800. Diesem folgt ziemlich genau Bechstein in seinem „Handbuch der Jagdwissenschaft“, auch Hartig in dem „Lehrbuch für Jäger“ und Windell in dem „Handbuch für Jäger“ bauen die entsprechenden Abschnitte ihrer Werke wesentlich auf den Mellinschen Erfahrungen auf, welche sie beide praktisch erprobt haben. Von neueren Schriften ist besonders hervorzuheben Göbde, „der Wilbpret“ 1881. Die wesentlichen Angaben

dieses auf eigener Erfahrung beruhenden Buches findet man übernommen in R. v. Dombrowski's „Wilbpret“ (1885), welches Werk durch Abdruck der Naturgeschichte einiger ausländischer Hirscharten und Wildschafarten, sowie ausländischen Federwildes, von denen mit einzelnen Versuche des Auslegens in europäische W. gemacht sind, größere Ausdehnung gewonnen hat. (v. R.)

Wilbpret — Handel, Verkauf. Das Feilbieten und der Verkauf selbstgewonnener Jagdzeugnisse steht jedem Jagdbesitzer frei und unterliegt keiner Besteuerung.

Zur Aufrechterhaltung der durch die Schongesetze getroffenen Anordnungen bestimmen die betr. gesetzlichen Vorschriften (so jene von Preußen, Bayern, Sachsen, Baden), daß das Feilbieten und der Verkauf von Wild später als 14 Tage nach dem Eintritt der Schonzeit für die betr. Wildgattung unterlagt, das betr. Wild konfisziert wird. (In Bayern kann dieser Zeitraum auf 4 Wochen verlängert werden, wenn bei Eintritt der Schonzeit nachgewiesenermaßen große Mengen von Wilbpret bei dem Händler vorhanden sind). Auch der Verkauf von Wild, welches während der Schonzeit in Wilbparcs erlegt wurde, sowie von aus dem Ausland bezogenem Wild der betr. Gattung ist unterlagt, und macht hier nur Sachsen eine eigentümliche Ausnahme; das Jagdgesetz bestimmt nämlich: „dem Verbot des Feilbietens unterliegt auch das aus Wildgärten oder dem Ausland bezogene Wild“ und unterscheidet hiernach zwischen Verkauf und Feilbieten, letzteres als das Anbieten an Jedermann ohne Unterschied erklärend und nur dieses bezüglich des genannten Wildes zur Schonzeit verbietend. Auf bereits zubereitetes Wild (in Gasthäusern) pflegen diese Bestimmungen keine Anwendung zu finden; das bairische Jagdgesetz von 1886 dehnt dieselben jedoch auch auf die Verabreichung in Wirtschaften aus. (F.)

Wilbpret, früher allgemein gebräuchliche Gesamtbenennung für Hochwild und Provinz. (Bayern) jetzt noch übliche Bezeichnung für weibliches Edelmwild mit der vorgelegten Beifügung „Stück“. (G.)

Wildschaden. Unter W. versteht man den von jagdbaren Tieren an Produkten des Waldes oder Feldes verursachten Schaden; Schaden, welcher durch Raubtiere an Haustieren verursacht wird, pflegt nicht zum W. gerechnet zu werden und eben so wenig gehört selbstverständlich zu demselben jener Schaden, welcher bei Ausübung der Jagd durch Jäger, Treiber, Hunde etwa veranlaßt wird.

W. wird nun im Felde insbesondere veranlaßt durch Rot- und Schwarzwild an reisendem und reifem Getreide, Kartoffeln, Rüben u. dergl., durch Rehe etwa auf Rapsfeldern, weniger im Getreide (durch Niederstun im Sommer); von Hasen und Kaninchen insbesondere durch Benagen von Obstbäumen; im Wald durch das Verbeißen von Pflanzen seitens des Rot- und Rehwildes und der Hasen, das Schälen des Rotwildes, Aufzehen der Eicheln und Bucheln durch Rot-, Schwarz- und Rehwild, Fegen der Hirsche und Rehbocke u. a. Der Schaden durch Federwild ist in Feld und Wald ein geringer.

Von einem Erjas des W. kann streng genommen nur da die Rede sein, wo Grundeigen-

tum und Jagdrecht getrennt sind, sind beide vereinigt, so wird der Grundeigentümer, der das Jagdrecht und den Jagdnutzen hat, auch den W. tragen müssen, und da in Deutschland allenthalben (mit Ausnahme Mecklenburgs) jene Vereinigung gesetzlich besteht, so kann nur unter besonderen Verhältnissen von einem Ersatz des W. die Rede sein.

Dies ist zunächst der Fall bei den sog. Enklaven, jenen kleineren, von großem geschlossenen Besitz umgebenen Flächen, auf welchen der Grundbesitzer wohl Eigentümer des Jagdrechtes ist, die Ausübung des letzteren gegen entsprechende Entschädigung jedoch dem Besitzer der umschließenden Fläche zusteht — ein Verhältnis, das in größeren Waldkomplexen häufig vorzukommen pflegt. Hier wird es wohl als billig erscheinen, daß dem Eigentümer der Enklave etwaiger W. vergütet wird.

Bei Gemeindejagden übt die Gemeinde für die Grundeigentümer das Jagdrecht (durch Verpachtung oder Selbstbetrieb) aus und letztere teilen sich in den Jagdertrag, bezw. derselbe wird zu Gunsten derselben für Gemeindeausgaben verwendet. Hier könnte sonach von einem Ersatz etwaigen W. keine Rede sein — allein, während der Nutzen aus der Jagd sich nach Maßgabe der Fläche repartiert, ist die Verteilung des Schadens meist eine ganz andere, trifft den Einen in geringerem, den Anderen in höherem Grade, und eine Ausgleichung scheint hiernach eine Forderung der Gerechtigkeit.

Endlich könnte eine Forderung auf Ersatz des W. noch da geltend gemacht werden, wo derselbe durch übertretendes, bezw. Wechselwild verursacht wird, ein Fall, der dort nicht selten eintritt, wo eine dem Staat oder dem Großgrundbesitzer gehörige Waldjagd an eine Gemeindefeldjagd stößt und durch nächtlicher Weise austretendes Rot- oder Schwarzwild auf dem Felde Schaden verursacht wird.

Die bez. des W.-Ersatzes in Deutschland bestehenden gesetzlichen Bestimmungen sind nun so abweichend, wie die deutsche Jagdgesetzgebung überhaupt, wie aus Nachstehendem erhellt.

Keinerlei Wildschadenersatz wird geleistet in den älteren preuß. Provinzen, in Nassau und Schleswig, in Altenburg, Weimar, Koburg-Gotha, Oldenburg, Rudolstadt, Lübeck, Hamburg, Elsaß-Lothringen; in Württemberg und Baden nur für Wild, das aus einem Park ausbricht, während in Bayern, Anhalt, Hannover, Kassel, Hessen, Meiningen, Sonderhausen, Waldeck, Schaumburg eine Wildschaden-Ersatzpflicht besteht. In dem früheren Königreich Hannover ist dieselbe sogar soweit ausgedehnt, daß Ersatz für den durch Wechselwild im fremden Jagdgebiet verursachten Schaden geleistet werden muß.

Was nun die Grundzüge für eine rationelle Regelung dieser Frage betrifft, so dürfte darüber etwa Folgendes festzustellen sein:

1. Für den auf Enklaven entstehenden Schaden hat der auf Grund gesetzlicher Bestimmungen die Jagd ausübende Besitzer der umschließenden Jagd Ersatz zu leisten, da in diesem Fall dem Grundbesitzer die Möglichkeit, sich durch entsprechenden Abschluß selbst zu schützen, nicht geboten ist und der Jagdpachtanteil, den er erhält, dem Schaden gegenüber meist sehr gering sein wird.

Forst- und Jagd-Revision.

2. Auf Gemeindejagden ist in erster Linie die Gemeinde ihren Gliedern haftbar für den entstehenden W., und ist derselbe aus dem Erträgnis der Jagd zu vergüten; unbenommen bleibt es der Gemeinde, diese Verpflichtung im Jagdpachtvertrag auf den Pächter zu überwälzen. In jenen Staaten, in welchen eine W.-Ersatzpflicht nicht besteht, wird eine solche bei Jagdverpachtungen vielfach in den Pachtverträgen dem Pächter auferlegt). Notorisch ist, daß einem Pächter gegenüber Ersatzforderungen stets in viel stärkerem, bezw. übertriebenem Maße auftreten, als der Gemeinde gegenüber.

3. Für übertretendes, bezw. Wechselwild soll Schadenersatz nicht beansprucht werden können, da einerseits dem Besitzer der Jagd, auf welcher der Schaden stattfindet, die Möglichkeit geboten ist, sich durch Abschluß einigermaßen schablos zu halten, andererseits die Feststellung, woher das fragliche Wild gekommen ist, in sehr vielen Fällen auf große Schwierigkeiten stoßen wird.

Zur thunlichsten Abwehr von W. besteht in den meisten Staaten die Vorschrift, daß bei überhandnehmendem Wildstand die Verwaltungsbehörde den Jagdbesitzer zur Abminderung, selbst unter Aufhebung der Schonzeit veranlassen kann (so in Preußen, Bayern, Württemberg, Baden), event. wenn dies nicht von Erfolg ist, die Grundbesitzer ermächtigen kann, übertretendes Wild zu erlegen (Preußen), wiewohl letzteres jedoch binnen 24 Stunden gegen Schußgeld dem Jagdeigentümer zu überlassen ist. In Württemberg können in solchem Fall auf Kosten des Jagdbesitzers, der das erlegte Wild erhält, Jagden unter sachverständiger Leitung amtlich angeordnet werden. — Als weitere Abwehrmittel sind wohl allenthalben Schreckbilder, Zäune, Abtreiben durch Klappern, in Preußen auch das Verschrecken des Rot-, Dam- und Schwarzwildes mittelst kleiner Hunde oder gewöhnlicher Haushunde gestattet. Sehr zweckmäßig erscheint die Bestimmung des bayr. Gesetzes, nach welcher W. für Beschädigungen in Gärten und Obplantagen nur dann vergütet werden soll, wenn die gewöhnlichen Vorsichtsmaßregeln (Einfriedigung, Umbinden) getroffen waren.

Schließlich sei noch erwähnt, daß der XVIII. deutsche Juristentag zu Wiesbaden auf seine Tagesordnung die Frage gesetzt hatte: Soll in das deutsche bürgerliche Gesetzbuch die Entschädigungspflicht für W. aufgenommen werden? eine Frage, welche von dem Ausschuss bejaht wurde, jedoch nicht mehr vor das Plenum kam. Auf Antrag des Oberforstmeisters Borggreve von Münden wurde die gleiche Frage auf die Tagesordnung der XVI. deutschen Forstversammlung zuachen gesetzt und dortselbst der Beschluß gefaßt: Eine allgemeine Regelung der Entschädigungspflicht für W. in dem bürgerlichen Gesetzbuch erscheint weder zweckmäßig noch möglich, falls und solange nicht zuvor eine einheitliche Regelung der Jagdgesetzgebung erfolgt ist. Veranlaßt wurde dieser Beschluß insbes. durch die Erwägung, daß einerseits die gesamte Jagdgesetzgebung Reservatrecht der Einzelstaaten, andererseits die Frage des W.-Ersatzes mit dieser Jagdgesetzgebung, insbes. auch den Hegebestimmungen, aufs engste verbunden sei. — Litt.: Forstl. Bl. 1886, S. 290—297; 1887 S. 73. (F.)

Wildschwein, s. Schwarzwild.

Wildstand. Bez. der gesetzlichen Bestimmungen

zur Abminderung zu hoher Wildstände, s. Wildschaden.

Wild- und Wildbrät-Gewicht. Während die Landwirthe bei Gewichtsbestimmungen von lebendem oder geschlachtetem und ausgeweidetem Hausvieh die technischen Ausdrücke „lebendes und Schlächtergewicht“ haben, fehlen in der sonst so reichhaltigen Weidmannssprache Jagdkunstausdrücke für unaufgebrochenes und aufgebrochenes Wild und müssen dieselben bei Gewichtsangaben von Wild, durch die Beifügung „mit oder ohne Aufbruch“, oder „der hiervon abgeleiteten umschreibenden vorerwähnten Bezeichnungen ersetzt werden.

Zur Ausfüllung dieser Lücke sind die von mir früher vorgeschlagenen und in einigen Jagdzeit-schriften und Werken schon angewendeten Jagdkunstausdrücke: Wildgewicht für unaufgebrochenes, oder dem Zustande des lebenden Wildes noch ziemlich ähnlichem und Wildbrätgewicht für aufgebrochenes, mithin sich im Übergange zum genießbaren Wildbrät befindenden Wilde, in die Weidmannssprache aufzunehmen. — Litt.: Cogho, das Erstlingsgeweihe des Edelhirsches 1876, S. 7, Vorschläge S. 286. (C.)

v. Wildungen. Ludwig Karl Eduard Heinrich Friedrich, geb. 24 April 1754 in Kassel, gest. 14. Juli 1822 als Oberforstmeister in Marburg; war ursprünglich Jurist; gab mehrere Sammlungen von Jäger- und Waldbliedern heraus. (Bl.)

Wildzaun. W. dienen zur Absperrung des Wildes; man versteht darunter sowohl die Einfriedigung eines Wildpartes, als auch die Gatter um Wildäcker und Holzkulturen zum Schutze gegen das vorzeitige Betreten und Beschädigen durch das Wild (s. Einfriedigung und Wildpark), besonders aber auch Zäune in freien Wildbahnen, welche das Austreten auf bestimmte angrenzende Reviere hindern sollen, weil das Wild hier besonders viel Schaden thut, also bei sehr hoher Bodenkultur, oder weil demselben viel Abbruch geschieht. Diese W. müssen ein gutes Stück länger sein als die abzusperrende Grenze, weil sie sonst umgangen werden. An den beiden Enden wird, da die Absperrung die Aßung schmälert, ein verstärktes Austreten stattfinden, welches zu allmählicher Verlängerung drängt, und deshalb ist häufig die Herstellung von W. eine Maßregel, welche früher oder später zu völliger Eingatterung, also zum Wildpark führt. Die Ausführung von W. geschieht wie die anderer Einfriedigungen, da indessen die Verhältnisse, welche zu ihrer Anwendung nötigen, dem Wechsel unterworfen sind und z. B. durch Ankauf oder Anpachtung des angrenzenden Geländes in Wegfall kommen können, so wird man nur die geringsten Kosten anwenden. (v. N.)

Wimmer ist jenes Fasergefüge des Holzes, bei welcher die Holzfasern nicht gradlinig, sondern in Wellenform oder doch in einer sich gleichbleibenden von der geraden Linie abweichenden Ordnung verläuft. Geschammtes Holz. (C.)

Wimpelschlagen. Zerstreuen der Ameisenhaufen durch Edelhirsche. „Er (der Hirsch) schlägt auch mit den Rüsseln und Gehörne die Ameisen auseinander. Solches nennt man den Wimpel“. Döbel, a. a. O. I S. 11 Hirschzeichen Nr 52, (C.)

Windler, G. J., Ebler von Brückenbrand,

früher Professor an der Forstakademie in Maria-brunn, starb den 1. August 1853, bekannt durch eine große Anzahl Schriften und durch seinen Denbrometer (Baumhöhen- und Stärkemesser), welcher später von Großbauer verbessert wurde. Er schrieb ferner ein Lehrbuch der Algebra, Geometrie, der angewandten Mathematik (Mechanik), der Waldertragserhebung, Waldwertschätzung, der praktischen Messkunst zc. Weiteres s. H. Hegl, Lebensbilder hervorragender Forstmänner (1885). (Br.)

Wind. (jagdl.) Bei Ausübung der meisten Jagdarten ist die Richtung des W. von Einfluß und muß berücksichtigt werden, wenn man Erfolg haben will.

Weht der W. vom Jäger nach dem Wilde oder umgekehrt, so hat man vollen W., im ersteren Falle schlechten oder Nackenw., im letzteren Falle guten W. Weht der W. senkrecht von rechts oder links auf die Richtung vom Jäger zum Wilde, so hat man halben oder Seiten-W. Bei schlechtem W. ist die Bürsche, der Anstand auf Hoch- und Rehwild, Sauen und Raubzeug ganz erfolglos, bei halbem W. der Anstand von Zufällen abhängig. Bei Standtreiben kommen Schützen, welche in schlechtem W. stehen, auf die obigen Wildarten nicht zu Schuß, während bei Treiben auf Hasen, Kaninchen und Waldschneisen der W. keine wesentliche Bedeutung hat.

Beim Bürschfahren, wenn vom Wagen oder Schlitten aus geschossen wird, hat der W. ebenfalls keine Bedeutung.

In ebenem, offenem Gelände ist die Richtung des W. leicht festzustellen; wenn er schwach ist, zeigen dieselbe der Tabakrauch und das Kaltwerden des nassen in die Höhe gestreckten Fingers an. Holzbestände, Thalzüge und überhaupt Unebenheiten des Bodens beeinflussen die gerade Richtung und bilden unter Umständen Kessel oder Kreisel-W., welcher die Bürsche erschwert und öftere Prüfung erfordert. Im Gebirge und an größeren Wasserflächen giebt es regelmäßige, mit den Tageszeiten wechselnde Luftströmungen, welche dem Jäger bekannt sein müssen.

Für den Anstand kann die Wirkung schlechten W. durch Kanjeln (s. b.) aufgehoben werden, auf denen sich der Jäger im Über-W. befindet. Im Unter-W., also an geschützten Stellen, sucht man das Wild auf, auch Wasservögel liegen gern in ruhigem Wasser, also unter hohen Ufern, von denen der W. herweht.

Für die Suche ist schwacher W. wegen des besseren Findens der Vorstehhunde von Wichtigkeit; man sucht am besten mit halbem W., um nicht abwechselnd guten und schlechten W. zu haben.

Auch durch das Geräusch des W. wird die Jagd beeinflusst, indem man das Herankommen des Wildes auf Treibjagden, besonders beim Durchgehen auf Hochwild, nicht hört. Das Balzen des Auerhahnes wird bei W. nicht gehört; Dachgraben und Fuchsgruben unternimmt man gern an Tagen ohne W., um das Lautgeben der Hunde in der Erde besser zu hören.

Vorteilhaft kann starker W. bei der Bürsche sein, indem er das Geräusch der Tritte des pürschenden Jägers übertönt. (v. N.)

Wind, Schaden durch denselben. Außer den heftigen W., den Stürmen (s. d.) schaden auch die minder heftigen, aber anhaltend wehenden W. dem Wald in mancher Art: sie verwehen

an Wald- und ungeschützten Bestandesrändern, an Köpfen und Rücken der Berge das Laub und legen hier den Boden bloß, geben ihn dem Austrocknen und Verhärten preis, während sich das weggewehrte Laub andernorts in lästiger Weise anhäufen kann. Trockene Ostw. entziehen dem Boden die Feuchtigkeit, regen die Pflanzen zu erhöhter Verdunstung an und sind namentlich für keimende Saaten, für frisch versetzte Pflanzen gefährlich. Anhalten aus derselben Richtung wehende W. — Seew. — erzeugen einseitige Beastung, schiefen und verkrüppelten Wuchs der ihnen ausgesetzten Bäume und Bestände.

Vorbeugung. Man erhält oder begründet Waldbänkel zum Schutz gegen das Laubverwehen, schon Vorwüchse, haßt den Boden großschollig um zur Erhaltung von Laub und Feuchtigkeit; führt Kulturen bei trockenem Ostw. mit möglichster Sorgfalt bez. der Feuchterhaltung der Wurzeln wie der Pfanzlöcher aus. — In den Seew. ausgesetzten Lagen behandelt man die Waldränder möglichst planterweise, sucht jede Vloßstellung der bisher geschützten Bestände zu vermeiden. (F.)

Windbruch. Werden Stämme in geringerer oder größerer Höhe durch die Gewalt des Windes abgebrochen, abgesprengt, so nennt man dies W. (im Gegensatz zum Windwurf). Die Erscheinung des W. tritt mehr bei tiefwurzelnden Holzarten, auf festem, festigem oder gefornem Boden, der die Widerstandsfähigkeit der Wurzeln erhöht, als unter entgegengesetzten Verhältnissen auf; dann bei Stämmen, welche durch frühere Harznutzung, durch Schälrisse, Krebs und dergl. schadhafte und dadurch wenig widerstandsfähige Stellen haben und an diesen abgebrochen werden. (F.)

Windbüchse ist ein Gewehr, bei welchem zusammengeprekte Luft die Triebkraft bildet. Die Ladung erfolgt in der Art, daß mittelst eines in einem Hohlraum sich bewegenden Kolbens durch Auf- und Abziehen Luft in eine im Hinterteil des Schafes liegende kupferne Windflasche eingepumpt wird. Nachdem der gehörige Spannungsgrad erreicht ist, wird das Laderohr weggenommen, der Lauf aufgeschraubt und mit dem Projektil geladen. Durch einen Druck auf den Abzug öffnet sich das Schlußventil der Flasche ganz kurz, worauf die Luft mit großer Gewalt ausströmt und das Projektil hinausgeschleudert. Es können mehrere Schüsse hintereinander abgegeben werden, die natürlich an Kraft abnehmen. Die W. ist als eigentliche praktische Waffe mit Vervollkommenung der Schießgewehre so gut als verschwunden, hauptsächlich weil das Laden zu umständlich und der Gebrauch durch das wiederholt vorgekommene Springen der Flasche nicht ungefährlich ist und außerdem die Durchschlagkraft derjenigen der Schießgewehre nachsteht. Als Vorzüge wären zu nennen vollständige Sicherheit gegen Feuergefahr und Geräuschlosigkeit. (G.)

Winde. s. Luftströmungen.

Winden. vom Winde durch den Geruchssinn wahrnehmen. (G.)

Windfall, Windwurf — jene Sturmbeschädigung, bei welcher die Stämme mit den Wurzeln und dem dieselben umgebenden Erdballen aus dem Boden gerissen werden, vorzugsweise auftretend bei flachwurzelnden Holzarten (Fichte), auf flachgründigem, torfigem, vom Regen durchweichten Boden. — Splanziell ist der Windwurf minder

nachteilig, als der Bruch, weil wenigstens die technische Verwendbarkeit des Holzes nicht beeinträchtigt wird, kein Holz durch Zersplitterung verloren geht. (F.)

Windfang, Winder. bis jetzt nur prov., aber allgemein anzunehmende Benennung der Nase des Elch-, Edel-, Dam-, Reh-, Gem- und Steinwildes. (G.)

Windhund. Unter den zur Jagd verwendeten Hunden zeichnet sich der W. dadurch aus, daß er der einzige außer dem Fackhunde ist, welcher die Nase nicht braucht, sondern nur auf das Auge jagt und durch seine überlegene Schnelligkeit das angehegte Wild fängt.

Der W. gehört zu den Urformen der Hunde und hat bei allen jagdliebenden Völkern, welche flaches offenes Land bewohnen, in hohem Ansehen gestanden, wenn auch nicht feststeht, ob die Hunde, von denen schon im Altertum erwähnt wird, daß sie nur auf das Auge jagten, in der Form unsern W. entsprochen haben. Die Arten, welche zur Heze von Wildschweinen Verwendung gefunden haben, müssen eine größere Stärke besessen haben.

W. sind nie in großer Anzahl vorhanden gewesen; sie waren wesentlich im Besitze der Vornehmen, womit auch die hohen Strafen, welche auf ihre Entwendung oder Tötung gesetzt waren, zusammenhängen. Gegenwärtig werden in Deutschland und England W. nur zum Hezen von Hasen und Füchsen, seltener von Rehen oder Trappen angewendet; in Rußland und den Donauländern hezt man auch Wölfe, in Persien Gazellen.

Man unterscheidet 1. die kurzhaarigen, englischen W., Grehhounds, zu denen auch die etwas schwächeren arabischen gehören, und 2. die langhaarigen, persischen und russischen W., welche an den englischen Hirschhund erinnern (s. Hund).

In Deutschland ist nur der englische W. in Gebrauch, dessen Kennzeichen folgende sind:

Flacher, zwischen den kleinen, dünnen, nach hinten angelegten Behängen breiter Kopf, lange trockene Kinnladen, langer muskulöser Hals, schräge Schultern, tiefe Brust, langer gebogener Rücken, starkknochige muskulöse Läufe mit aufwärts gebogenen, gut gespaltenen Fehen und lange, dünne, gebogene Rute. Die Farben sind weiß, reifarben, rot, blau, schwarz oder gestromt, nie dunkelbraun. Höhe 60–70 cm.

Die Aufzucht ist wie die anderer Hunde, in dessen ist die Haltung in trockenen luftigen, aber nicht zugigen Zwingern notwendig und Abspernung der einzelnen W. wegen ihrer Wiggigkeit erwünscht. Die Kraftanstrengung, welche von einem W. verlangt wird, setzt kräftige Nahrung voraus, welche zweckmäßig nur einmal, und zwar am späten Nachmittag gereicht wird. Durch stete Bewegung muß Fettansatz vermieden werden.

Schnelligkeit und Ausdauer sind die Eigenschaften, welche man vereint von einem W. verlangen muß.

Die Anwendung zur Jagd, „Heze“, erfolgt, indem man zu Fuß oder zu Pferde mit 2 oder 3 zu einem Strich vereinigten W. das Gelände durchstreift, in welchem man Wild anzutreffen hofft. Bei Ackerland geschieht dies quer über die Furchen. Wenn das Wild so aufsteht, daß die W. es äugen können, werden sie unter dem Zuruf „heze“ gelöst, worauf sie es einholen, ihm, wenn

es seitwärts zu entkommen sucht, den Weg abschneiden, was man rahmen nennt, und es schließlich fangen und würgen.

Die beste Zeit zum Hegen sind die Morgen- und Nachmittagsstunden an frostfreien Herbsttagen; sehr durchweichter Boden ist ungünstig. Mit einem Strick soll man nie mehr als 4 Hasen an einem Tage hegen, mit Solofängern, besonders schnellen Hunden, welche einen Hasen allein fangen, nie mehr als zwei.

Nach der Jagd sind die Pfoten der W. zu untersuchen und zu reinigen, die Hunde selbst sorgfältig vor Zugluft zu schützen.

Die Abrichtung junger W. beginnt mit dem Alter von 15–18 Monaten und beschränkt sich darauf, sie strickbündig zu machen und einzuhegen. Das erstere besteht darin, daß sie zu zweien mit einem alten W. an einem Strick vereint gewöhnt werden, zuerst neben dem zu Fuß gehenden, später berittenen Jäger, Windheker, sich führen zu lassen. Das zweite geschieht, indem man sie auf gutem Gelände, d. h. frostfreiem, nicht durchweichtem Boden auf junge Hasen auf nahe Entfernung anhegt. Wenn sie dem alten W. gut folgen und auch selbst fangen, wird die Entfernung vergrößert; zuletzt werden auch alte Hasen angehegt. Manche Jäger lassen junge W. nur unter sich laufen, damit sie schneller selbständig werden. Reizen des gefangenen Hasen wird mit der Peitsche gestraft. Bemerkt man, daß einer der W. den andern den Hasen streift zu machen sucht, so tann man ihn durch entsprechende Belobung zum Retter ausbilden.

Ein großer Fehler beim Hegen ist das Überhegen durch Überanstrengung der W., indem man sie auf schlechtem Gelände oder auf zu große Entfernung oder zu oft an einem Tage anhegt. Dadurch werden die W. verhegt und laufen gar nicht mehr.

Die Zucht und Ausbildung von W. haben sich verschiedene Vereine zur Aufgabe gestellt; die Leistungen werden bei öffentlichen Hegen geprüft, während die Prüfung der rasserainen Formen auf den allgemeinen Hunde-Ausstellungen erfolgt (s. Vorstehhund). — Litt.: Vero Shaw, „Illustriertes Buch vom Hunde“, deutsch von Schmiedeberg (S. 221–240). Über die Rassekennzeichen, s. D. Horn, „Handbuch des Hundesports“ 1882, (S. 70–77 und 80–84) und Bungartz, „Kynos“, 1884 (S. 105–112), über Abrichtung und Hegen, s. Windell, „Handbuch für Jäger“, 1865 (Bd. I, S. 361–364 und 386–390). (v. N.)

Witterung. Der Fang des Raubzeuges hat mit einem durch scharfe Sinne unterstützten starken Misstrauen desselben zu kämpfen; was ihm am meisten und auch in völliger Dunkelheit bemerkbar bleibt, ist der vom Menschen ausgehende Geruch, welcher von dessen Spur und den Fangapparaten, mit denen er zu thun hat, unzertrennlich ist. Abgehen von größter Reinlichkeit in letzterer Hinsicht kommt es darauf an, den menschlichen Geruch hinter künstlichen Gerüchen zu verdecken; letztere müssen daher nicht nur stark riechen, sondern auch erfahrungsmäßig dem Raubwilde, auf dessen Fang es abgesehen ist, angenehm sein. Die Stoffe, mittelst deren dies erreicht wird, nennt man W. Es giebt deren eine große Menge und sie sind teils einfacher Art, wie Pferdemit, Urin der zu fangenden Raubtiere, Heringsslake, Nadel-

holzharz, Obst, Raizenkraut, Krausemünze, teils zusammengesetzt, wobei gewöhnlich Fette, ungesalzene Butter die Grundlage bilden, mit welchen stark riechende Gegenstände, wie Zwiebeln, Kampher, Foenum graecum, Solanum dulcamara, Anis, Violentwurzel, Moschus, Bibergeil zusammen gegeben werden.

Für verschiedene Arten des Raubzeuges wendet man verschieden zusammengesetzte W. an; bei Füchsen wirken besonders Heringsslake, Violentwurzel, bei Ottern Krausemünze und Bibergeil, bei Mardern dieses letztere und Bisam oder Moschus; beim Dachs genügen Obst oder Knospen von Holzwürstchen.

Im allgemeinen steht der Wert der zusammengesetzten W. heute nicht mehr in so hohem Ansehen als früher; ihre Anwendung entbindet auch nie von der größten Reinlichkeit, wozu gehört, daß man die Fangapparate so wenig als möglich mit bloßen Händen anfaßt.

Zum Verwittern der menschlichen Fußspuren dient das Bestreichen der Sohlen des Schuhwerks mit Heringsslake oder destillierten Harzen.

Die besten W. und deren Anwendung findet man in D. a. d. Windells, „Handbuch für Jäger“ bei den einzelnen Arten des Raubwildes angegeben, welchem Autor die neueren Jagdschriftsteller z. B. v. d. Bosch in seinem „Fang des Raubzeuges“ (1879) und Regener in seinen „Jagdmethoden und Fanggeheimnisse“ (1884) gefolgt sind. (v. N.)

Winkel. aus dem. Georg Franz Dietrich, geb. 2. Febr. 1762 in Briorau (Sachsen), gest. 31. Mai 1839 in Schierau bei Dessau, gab heraus: „Handbuch für Jäger“ 2c. 1805–1806 (4. Aufl. 1865 von Tichudi). (WL)

Winkelmessen. s. Theodolith, Bouffole, Azimut.

Winkelpisma. Ein rechtwinkliges gleichschenkeliges Glasprisma, dessen Hypothenusenfläche matt geschliffen oder belegt ist, befindet sich in einem mit einem Handgriffe versehenen Metallgehäuse so, daß die Kathetenflächen frei sind, Fig. 564. Es dient zum Abstecken von rechten Winkeln. Ein

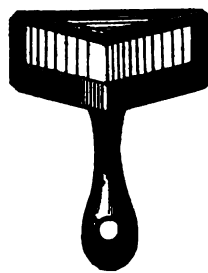


Fig. 564. Winkelpisma.

Lichtstrahl, welcher die eine der Kathetenfläche in der Nähe des rechten Winkels trifft, wird nach doppelter Reflexion und Brechung so ausgetreten, daß er mit der Anfangsrichtung einen Winkel von 90 Grad bildet, Fig. 565. Der von O kommende und nahe an f eintretende Strahl wird bei a gebrochen, bei b und c reflektiert, bei g wiederum gebrochen und scheint dem bei B befindlichen Beobachter in der Richtung pp, zu liegen. Winkel d ist ein rechter, wenn die Winkel m

und $n = 45^\circ$ sind, denn für das Dreieck $o b n$ ist $\gamma = \beta + 45^\circ$ und im Dreieck $o g n$: $\gamma + 90^\circ - \delta + 45^\circ = 180^\circ$, woraus folgt $\beta = \delta$, also $a = a_1$. Die Ablenkung, welche der Lichtstrahl erfährt ist also

$$= 90^\circ + a - a_1 = 90^\circ.$$

Die Anwendung und Prüfung des W. ist genau so wie die des Winkelspiegels. Berichtigung ist nicht ausführbar.

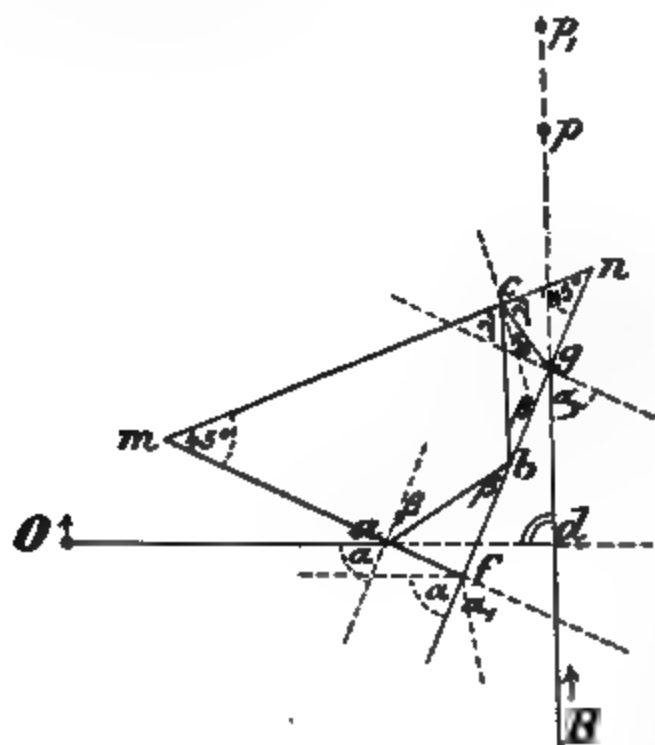


Fig. 565.

Zu erwähnen ist noch, daß man beim Gebrauch nicht selten auch ein Bild wahrnehmen wird, welches durch zweimalige Brechung und durch einmalige Reflexion an der Hypothenusenebene entstanden ist. Letzteres, welches dem Winkel von $90^\circ \pm 2a$ angehört, bewegt sich, wenn man das Prisma dreht, während das richtige Bild ruhig stehen bleibt. Wie beim Winkelspiegel und Prismenkreuz, muß auch beim W. wenigstens ein Winkelschenkel wagerecht liegen, damit die Horizontalprojektion des abgesteckten Winkels wirklich 90° ist. Auf stark geneigtem Terrain wendet man besser eine Winkeltrummel an. (H.)

Winkelregister, i. Theodolith.

Winkelspiegel. Ein Instrument, welches zum Abstecken von rechten Winkeln benutzt wird, Fig. 566. Es besteht aus zwei unter einem Winkel von 45° Grad gegen einander geneigten Spiegeln $a b$ und $a c$, welche sich in einem mit einer Handhabe versehenen Messinggehäuse befinden. Ein von dem Objekt O , Fig. 567 ausgehender Lichtstrahl macht infolge der Reflexion an beiden Spiegeln den Weg $O b c d$ und scheint dem in B befindlichen Beobachter von p zu kommen. Winkel $O d c =$ ein Rechter, wenn

$$b a c = 45^\circ \text{ denn: } \alpha + \beta + 45^\circ = 2R$$

$$d = 2R - 2\alpha + 2R - 2\beta$$

woraus $d = 90^\circ$ Grad.

Über den Gebrauch und die Prüfung ist folgendes zu bemerken:

a) Soll mittelst des W. in einem gegebenen Punkte d einer durch mehrere Absteckstäbe $p p_1$ bestimmten geraden Linie eine Senkrechte er-

richtet werden, Fig. 567, so stellt sich der Beobachter in d so auf, daß er die Stäbe $p p_1$ sich decken sieht. Die Hauptöffnung des W. ist dem Auge



Fig. 566. Winkelspiegel.

und derjenigen Seite der Geraden zugewendet, nach welcher die Normale zu errichten ist. Der Absteckstab O , dessen Bild der Beobachter im Spiegel $a c$ rechts oder links von p erblickt, wird nun so eingerichtet, daß sein Bild genau in der Verlängerung der direkt gesehenen Absteckstäbe erscheint.

b) Soll von einem gegebenen Punkte O eine Senkrechte auf eine gegebene Gerade gefällt werden, Fig. 568, so schreitet der Beobachter, indem er den W. in der vorbezeichneten Weise hält, in der Richtung der Geraden $p p_1$ so lange vor- oder rückwärts, bis das Bild von O und die Absteckstäbe als eine gerade Linie erscheinen.

c) Ob die beiden Spiegel einen Winkel von 45° Grad einschließen, prüft man dadurch, daß man auf eine durch vier Stäbe abgesteckte Gerade von O aus auf zwei verschiedene Arten ein Lot fällt, indem man nämlich einmal nach $p p_1$, das andere Mal nach $p_2 p_3$ blickt, Fig. 569. Ist das Instrument richtig, so muß sich in beiden Fällen derselbe Fußpunkt d ergeben. Findet man aber zwei verschiedene Punkte, so ist der Winkel der beiden Spiegel zu groß oder zu klein und so lange durch die Korrektionschrauben zu berichtigen, bis die obige Bedingung erfüllt ist.

Der W. hat den Vorzug vor der Winkeltrummel, daß derselbe kein Stativ erfordert und den rechten Winkel durch einmaliges Visieren liefert. Da aber die doppelte Reflexion in einer und derselben Ebene stattfindet, so ist der W. nur dort anwendbar, wo die Punkte nahezu in gleicher Höhe liegen. (H.)

Winkeltrummel. Ein Instrument, welches zum Abstecken von Winkeln von 90° resp. 45° dient, Fig. 570. Es besteht aus einem hohlen, im Innern geschwärtzten Messing-Cylinder oder Prisma, auf dessen Mantel in Abständen von 90° (oder auch 45°) sich diametral gegenüberstehende, der Achse der Trummel parallele Spalten befinden, die als Okular- und Objektivdiopter eingerichtet sind. Mittels einer im Boden der Trummel angebrachten Hülse kann dasselbe auf einem Stockstativ befestigt werden.

Vergleichung der Schätzungen des Haubarkeits-ertrages der einzelnen Bestände mit dem wirklich erfolgenden Materialergebnis jeder einzelnen Unterabteilung, dann auf die Abgleichung der gesamten Jahresabrechnung mit dem Etat. Erstere nennt man „Kontrolle der Schätzung“, letztere die „Kontrolle des Piefes“. Demgemäß ist das Kontrollbuch in die beiden diesen Zwecken dienenden Hauptabteilungen geteilt, erstere enthält für jede Wirtschaftsfigur ein Folium (Konto), worauf jahrgangsweise die vorgekommenen Materialanfänge verbucht und nach Beendigung des Abtriebes event. bei einer Bilanzkontrollrevision abgeschlossen und summiert werden. Die Abgleichung mit den Schätzungen erfolgt entweder in einem besonderen Teile des Kontrollbuches (Preußen, Sachsen oder nur gelegentlich der periodischen Revisionen (Bayern, Baden &c.) in besonderen Überträgen. Die Kontrolle des Piefes durch Abgleichung des Gesamtertrages mit dem Etat erfolgt alljährlich in einer besonderen fortlaufenden Übersicht, welche die Mehrfälligkeiten und bezw. Einsparungen von einem Jahre zum folgenden übertragen und evident halten soll; diese Balance findet getrennt nach Haupt- und Zwischenrechnungen statt.

Endlich ist ein Teil der Wirtschaftskontrolle noch der fortlaufenden Verbuchung aller in dem Art. „Forstchronik“ näher bezeichneten Gegenstände gewidmet; in Preußen dient hierzu das sog. Tagnotizbuch. Näheres in den betr. Instruktionen. (B.)

Wirtschafts-Operat (Forsteinrichtungswerk) nennt man die gesamten Arbeitsteile, welche bei einer erstmaligen Forsteinrichtung gefertigt werden. Dieselben bestehen im allgemeinen: 1. aus der Vermessungstabelle nebst Grenzregister und Flächenberechnungstabellen; 2. der allgemeinen Forstbeschreibung („generelle Forstbeschreibung“, mit sämtlichen Beilagen; 3. der spez. Beschreibung aller einzelnen Wirtschaftsfiguren nebst den häufig damit verbundenen Ertragsberechnungen und dem Hauptwirtschaftsplane (Periodentabelle, hierzu als Belege die sämtlichen Massen- und Probeflächen-Aufnahmen &c.; 4. den periodischen Betriebsplänen (Fällungs-, Kultur-, Begebau-, Streunungspläne &c.); 5. den erforderlichen Bestandes- und Wirtschaftskarten; 6. dem Kontrollbuche nebst Tagnotizbuch oder der Forstchronik. Hierüber ist das Nähere bei den einzelnen Stichworten zu ersehen, übrigens enthalten die Forsteinrichtungsinstruktionen jedes Landes spezielle Bestimmungen über die formelle Anordnung der Wirtschaftsoperat. (B.)

Wirtschaftsplan nennt man die geordnete Darstellung des Abganges in einem Walde und der Bestimmungen hinsichtlich der Zeit, des Ortes und der Größe der Erträge. Außer dieser Ordnung des Forstbetriebes verfolgt der W. teilweise auch die Berechnung des nachhaltigen Ertrages und die Sicherung des stetigen Bezuges der Nutzungen. Alle Wirtschaftspläne beschäftigen sich bloß mit der Zukunft, aber in Bezug auf die Länge des Zeitraumes, für welchen hieraus die Regelung des Betriebes erfolgen soll, unterscheidet man zweierlei Arten von W.:

1. Der Hauptw. (l. d.) umfaßt in der Regel die Umtriebszeit oder wenigstens einen hiervon nicht allzu sehr differierenden Umrückungszeitraum und giebt ein Bild von der auf Nachhaltigkeit basierten

Auseinanderfolge der Betriebsoperationen, mögen diese auch in weiterer Ferne liegen und daher mit Sicherheit nicht sagbar sein.

2. Der spezielle oder periodische Wirtschaftsplan, welcher nur einen 10-, 12- oder 20-jährigen Zeitraum ins Auge faßt und in seinen Grundzügen auf dem Hauptw. basiert, rechnet dagegen hauptsächlich mit den Ertragsgrößen, welche schon in greifbarer Form vorhanden sind, disponiert also über die haubaren Bestände und bildet zugleich wegen seiner Detailvorschriften hinsichtlich der übrigen Zwischenrechnungen &c. eine strikte Norm für den ausübenden Wirtschaftler, innerhalb welcher Grenzen sich der Betrieb bewegen dürfte. Außer dem eigentlichen Fällungsplane dient dann ein **Reparaturplan** sowie zuweilen ein **Begebau- und Streunungsplan** zur Feststellung des künftigen Bestandes. (B.)

Wirtschaftsprojekt nennt M. A. Brehler dasjenige Projekt, mit welchem sich eine Forstwirtschaft in einem bestimmten, z. B. 32. Stufe, B. das **Wirtschaftsprojekt** (weiteres) unter das Wirtschaftsplan einreihen, so soll der Bestand wirtschaftlich sein, weil ein noch längeres Bestehen mit finanziellen Verlusten verbunden wäre. Ein nochmaliges Steigen des Bestandes ist daher nicht zu erwarten. (Br.)

Wirtschaftsplan der Forstwirtschaft, s. Budget.

Wirtschaftsplan, s. Budget.

Witterung die Beschaffenheit des Wildes in dessen Verhalten, z. B. in der Fährte, Spur oder Geruch, schon in Labers Jagdbuch (1753) „Ich sprach (zum Leithunde) was wittert dich an Geschoß“ erwähntes Jagd-lexikon.

Witterung, 1. die vom Wilde ausgehende und an dessen Fährte, Spur oder Geruch für kürzere Zeit haltende Ausdünstung. Fleming, a. a. O. (Lektion S. 111) sagt hierüber sehr gelehrt: „W. die Eluvia und Tünste, so das Wildpret von sich läßt“; 2. zusammengefaßte stark riechende zur Anlockung von Raubwild als Köder in Eisen oder Fall, oder um dem Wilde den Geruch derselben zu entziehen, zu ihrer Versteckung, Verwitterung benutzte Masse. (G.)

W. Bieleben, Friedrich Wilhelm, Freiherr Dr. jur. und phil. h. c., geb. 9. Mai 1766 in Bismarck (Lützen), gest. 16. März 1830 als Vorstand des Forstwesens und Geheimer Staatsminister in Kassel. Ursprünglich Jurist, widmete er sich erst 1779 dem Forstwesen und war bis 1796 im hessischen Staatsdienste, den er verließ, um die Leitung des Forstwesens in Kassel zu übernehmen. Schriften: Über die rechte Behandlung der Rotbuchen-Hoch- oder Samen-Waldung 1796, 2. Aufl. 1806. Beiträge zur Holzkultur 1797, 2. Aufl. 1800. Abhandlung über einige noch nicht genug erkannte und beherrschte Ursachen des Holzmangets 1800. (Bl.)

Wohmann'sche Robbenvorrichtung, s. Holzhausräte.

Wolf, s. Kollerbusch.

Wolf, *Canis lupus* L. (100L). Der Wolf repräsentiert die kräftig gebaute Form der Gattung „Hund“ (*Canis*), welche sich namentlich auch durch runde Pupillen und kurze, nur 1/2 Körperlänge erreichende Nase von der kleineren, schlankeren (*Fuchs*) unterscheidet. In Gestalt ähnelt er einem

sehr starken hochläufigen, mageren Messgerhunde; jedoch trägt er die Rute (Lunte, Standarte) herabhängend. Sein Schädel läßt sich von dem eines solchen Hundes, abgesehen von der bedeutenderen Größe und der Dicke der Knochen, durch den hohen Scheitelfamm sowie dadurch unterscheiden, daß die beiden letzten Backenzähne zusammen nicht so lang sind als der bristlekte, der sehr starke Reißzahn. Subossile Schädel, welche bei uns wohl bei Erdarbeiten aufgefunden werden, zeigen mittlere Dimensionen; für solche ist die Spezies *C. decumanus* aufgestellt. Die Tritte seiner Spur lassen sich von denen eines gleichstarken Hundes leicht unterscheiden. Es springen nämlich bei ihm die beiden fast gleichlangen mittleren Zehen weit mehr und schärfer vor, als beim Hunde; in tieferem Schnee oder sehr weichem Boden erscheinen sie nur als ein Eindruck. Somit ist der Tritt des Hundes vorn abgerundet, der des W. spitz. Außerdem schnürt auch der trabende W., während der Hund schränkt. Die Pelzfarbe des W. variiert sehr stark nach dem Klima der Länder seines weiten Verbreitungsbezirks, ist jedoch auch innerhalb engerer Grenzen keineswegs konstant. Die der Oberseite pflegt ein gelbbraunliches mit Schwarz gemischtes Grau und die der Unterseite ein schmutzig bräunliches Weiß zu sein. Von diesen Mischfarben wiegt bald diese bald jene, ja bis zum Verdrängen einer anderen, vor. So tritt ähnlich wie bei anderen Säugetieren z. B. dem gemeinen Hasen und dem Iltis (var. Eversmanni), im Norden (Lappland, Nordibirien) der braune Ton gänzlich zurück; die dortigen W. erscheinen auffallend weiß mit schwarz gemischt, dagegen, wie gleichfalls beim Hasen in den Mittelmeerländern (var. meridionalis), ist der W. aus südlicheren ebenen Gegenden (Südbungarn, Ägypten, Asien in gleichem oder noch südlicheren Breitengraden) vorherrschend bräunlich. Rein schwarze W. (*C. lycaon* Schreb.) müssen dagegen als Aberration, als „Melanismen“ und nicht als (klimatische) Varietäten angesehen werden. Das Schwarz der normal stets vorhandenen schwarzen Haarspitzen, bez. Haare hat sich, wie nicht selten auch beim wilden Kaninchen bei ganz vereinzelt Individuen auf alle Haare ausgedehnt. — Der Restm. ist einfach tief kaffeebraun und unterscheidet sich von dem gleichgefärbten Restfuchs, abgesehen von seiner plumperen Gestalt, sowie der verschiedenen relativen Länge der Zehen beider, durch die kurze Rute (W. kaum $\frac{1}{2}$, Fuchs $\frac{1}{4}$ Körperlänge), deren Spitze auch nicht die weiße Blume der Fuchsrute trägt. Seine Verbreitung erstreckt sich auf der nördlichen Halbkugel über beide Welten. In Amerika hauset er in dem ungeheuren Gebiete von den Küsten des Eismerees bis nach Mexiko, in Asien vom nördlichen Sibirien bis Nepal, in Europa, freilich aus den kultiviertesten Ländern als Standwild längst verdrängt und dabei seit dem zunehmend sich dichter schließenden Netz der Eisenbahnen mit ihrem geräuschvollen Verkehr in den meisten Gegenden auch als Streifwild allmählich verschwunden, noch im Norden (Skandinavien), im ganzen Osten, sowie südlich und westlich in den Alpen, Karpathen, Vogesen, Ardennen, Pyrenäen u. a. mehr oder weniger zahlreich, von woher, zumal bei hohem Schnee, noch manche Individuen die an-

grenzenden deutschen Länder besuchen. — Wenn als seine Ranzeit der Februar, jedoch nach Witterung und Nahrungsfülle als schwankend angegeben wird, so paßt diese Angabe sicher nicht für alle Länder seiner weiten Verbreitung, sondern hatte nach den alten Jagdbüchern nur für unsere Gegenden Berechtigung. Nach 13 wöchentlicher Tragzeit wölft die Wölfin 5–9, ja 11 blinde Junge, welche man in einer flachen, durch Gestrüpp geschützten Bodenvertiefung, wohl schwerlich auch in Fuchs- oder Dachsbauten findet. Der Wolf ist nämlich durchaus kein Höhlenbewohner, wie etwa der Fuchs. — Seine Nahrung bilden alle möglichen Säugetiere und Vögel, welche er nicht als schleicher Strauchdieb, sondern mit offenem Angriffe anfaßt und eb. sehr ausdauernd verfolgt. Sogar das größte und zahme Vieh, als Pferde und Rindvieh, fällt ihm zur Beute. Diese großen Tiere reißt er allmählich durch bis zur völligen Erschöpfung derselben fortgesetztes Anstürmen und Wundwunden; kleinere dagegen beim ersten Angriff. Im Winter bei tieferem Schnee rotten sich gern mehrere zu gemeinsamer Jagd zusammen, welche dann häufig hintereinander traben, so daß alle folgenden in die Spur des ersten treten. Bekanntlich nimmt er auch sehr gern Has, so daß solches mit leichtem Erfolge gegen ihn als Köder verwendet werden kann. (A.)

Wolf (jagdl.). Das Vorkommen dieses dem Wildstande wie den Viehherden gleich gefährlichen Raubtieres gestattete und gebot noch bis in den Anfang dieses Jahrhunderts hinein die Anwendung vielfacher Jagdarten, zu denen ein großer Apparat an Jagdzeug bereit gehalten wurde. Auch war durch polizeiliche Verordnungen die Bestellung der nötigen Mannschaften gesichert.

Döbel (Jägerpraktika, 1783, II. 126 ff.) beschreibt noch die Einrichtung von Hauptjagen und nach ihm giebt die Windell (Handbuch für Jäger, 1865, Bd. I. S. 327–30), wie auch die von Kesselfagen mit Tüchern, Netzen und Lappen.

Zester (Kleine Jagd, 1848, Bd. II. S. 158–164) führt noch auf Grund eigener Erfahrung die zu seiner Zeit in der Provinz Preußen üblichen Jagd- und Fangarten an, wie die sog. Hazardjagen, Treiben mit vielen Treibern unter Zuhilfenahme von Netzen, welche hinter den Schützen aufgestellt waren, den Fang in W. gärten und die Vergiftung.

Gegenwärtig wird bei dem seltenen Vorkommen des W. in Deutschland als einzige Jagdart das Treiben auf den bei einer Neue eingekreisten W. anzusehen sein, denn daß bei einer ohne Spürschnee auf Geratewohl veranstalteten Treibjagd ein solcher erledigt wird, ist ebenso selten wie die zufällige Erlegung bei Treibjagden auf anderes Wild.

Wo man auf das Erscheinen von W. gefaßt sein muß, wird das Jagdgebiet in Spürbezirke eingeteilt, welche bei einer Neue in möglichster Frühe von der Sägerei umspürt werden. Hierzu muß die genaue Kenntnis der Fährte des W. vorausgesetzt werden (Fig. 571), welche mit der eines großen Hundes verwechselt werden kann. Von dieser unterscheidet sie sich dadurch, daß

1. der W. im Trabe genau schnürt,
 2. die beiden mittleren Klauen in jedem Tritt dicht nebeneinander scharf und lang abgedrückt sind.
- Übrigens sind auch die Abdrücke der Tritte

länglicher und die Schritte weiter, als bei Hunden ähnlicher Stärke.

Sobald feststeht, daß ein W. in einem bestimmt umgrenzten Forstorte steckt, müssen in aller Eile soviel Treiber und Schützen, wie irgend möglich, herbeigerufen werden, während der Leiter der Jagd überlegt, inwiefern noch ein engeres Einkreisen notwendig oder ausführbar ist. Regel ist, im Zweifel das Treiben lieber etwas weiter zu nehmen, als zu eng, weil der W. leicht rege wird, in welchem Falle ein zweites Einkreisen an demselben Tage fast nie gelingt. Die Schützen werden in gutem

Anheulen (s. d.) den Stand der W.-Familie feststellen und danach die Treibjagd einrichten.

Im südlichen Rußland und den Donauländern hegt man die W. mit Windhunden, nachdem sie durch Bracken aus ihren Verstecken im Rohre auf's Freie getrieben sind.

Der Fang des W. wird wohl in Europa kaum betrieben; W.-gruben gehören der Geschichte an.

Der angeschossene W. wird durch Schläge auf die Nase getödtet, wenn man nicht, um ihn am Entkommen zu verhindern, einen Fangschuß anwenden muß.



Fig. 571. Fährte des trabenden Wolfes.

Winde in der Front, die Treiber auf der entgegengesetzten Seite und auf den beiden Flügeln so still als irgend möglich angestellt; letztere schreien dann auf ein verabredetes Signal gleichzeitig und kräftig los, treten aber vorläufig noch auf der Stelle; erst nach 5—10 Minuten geht auf ein zweites Signal die Front der Treiber langsam vor. Ist der W. nicht auf das erste Anschreien bereits nach der Richtung, von welcher er keinen Lärm vernimmt, nämlich nach den Schützen hin, flüchtig geworden, so wird es bei dem Losgehen der Treiber sicherlich geschehen. Die Schützen haben sich wie beim Treiben auf den Fuchs (s. d.) zu verhalten. Im raunen Holze ist ein Kugelschuß leicht anzubringen, da der W. selten lange flüchtig ist, sondern oft sichernd das Tempo verkürzt; daher ist die Büchsfinte oder der Drilling die angemessenste Waffe. Nur zwischen dichten Schonungen auf schmalen Gefellen wäre die mit Posten oder den größten Schrotten geladene Doppelfinte vorzuziehen. Fälle, in denen der mit der Kugel angeschossene W. entkommt, sind selten; der mit Posten oder Schrot angeschossene dagegen geht sehr häufig verloren. Bei Mangel an Treibern und Schützen und in einem Gelände, welches geordnetes Vorgehen ersterer erschwert, leisten Lappen vorzügliche Dienste, da der W. sie sehr respektiert. In solchem Falle kann es geraten sein, die Mannschaften sämtlich an den Lappen zu verteilen, welche soweit gezogen werden müssen, als keine Schützen stehen, während ein einzelner Jäger der Fährte so lange folgt, bis der W. zu Schuß kommt.

In den an Deutschland grenzenden Ländern, in denen der W. häufiger zuwechelt oder Stammwild ist, belohnt sich die Anlage eines Luderplatzes, um auf diejenigen W., welche sich vollgeludert in der nächsten Dichtung stecken, Treiben abzuhalten (s. Luderplatz).

Der Anstand am Luderplatz bedarf zu erfolgreicher Ausübung großer Vorsicht; er muß in einer Baumhütte ausgeübt werden, welche man vom Pferde oder Schlitzen aus besteigt, ohne die Erde zu berühren, damit die W. die Menschenspur nicht wittern können.

Wo man Nestw. vermutet, kann man im Sommer oder Frühherbste durch Verhören und

Streifen und Behandlung des Balges geschehen wie beim Fuchs. (b. H.)

Wölfen, mhd. Welf = Junge von wilden Tieren, welke = werfe Junge — etymologisch richtiger Welfen, Gebären der Wölfin und Fuchsin. (C.)

Wölfefang, s. Wolf.

Wölfsgrube, s. Wolf.

Wolle, Haare der Hasen und Kaninchen. (C.)

Wollaus, s. Blattläuse.

Wollspinner, s. Schwammspinner.

Wuhl, s. Mastnuzung.

Wühlmäuse, Arvicolini. Von den eigentlichen Mäusen, s. Mäuse, unterscheiden sich die W. zunächst in der äußeren Gestalt durch gedrungene Körper, dicken Kopf mit stumpfer Schnauze, kleine Augen, kurze, nicht oder nur wenig aus dem Pelz hervorragende behaarte Ohren, deren Hinterrand an der Basis zum Bedecken der Ohröffnung gegen Einbringen von staubiger Erde mit einer Hautverdoppelung versehen ist, sowie durch kurze Beine und kurzen, nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ der Körperlänge erreichenden Schwanz. Diese äußeren Merkmale deuten jenen Verwandten gegenüber hin auf ihren Aufenthalt am oder gar im Erdboden, in Höhlen und Löchern. Wichtiger für ihre Lebensweise ist jedoch der gänzlich abweichende Bau ihrer (3) schmelzbuchtigen, wie aus 3 Prismen zusammengefügten Badenzähne mit offenem, wurzellosem unterem Ende. Diese Eigentümlichkeit, zumal in Verbindung mit weit größerer Festigkeit ihrer Schädelknochen, weist von vornherein auf vorwiegend weit konsistenteren Nahrung, auf Wurzeln von Holzpflanzen, Baumrinde, hartschalige Samenreien u. a. hin; sie nähren sich jedoch auch von Kräuterwurzeln, Knollen, aufsteigender Saat, greifen aber tierische Stoffe wohl nur ausnahmsweise, namentlich im Notfalle an. Für ihren Aufenthalt verlangen sie unbedingt schützende Verstecke, etwa Bodenüberzug, höhere Grasnarbe, Kräuter, dichten Aufschlag von Holzpflanzen, überhaupt Pflanzengewirr. Daß sie in größerer Menge sowohl der Land-, wie auch der Forstwirtschaft feindlich entgentreten, folgt schon aus den vorstehenden Andeutungen. Ihre Vermehrung steigt bei ihrer jährlich etwa viermaligen Fort-

pflanzung in schneller Progression. Jedoch erliegen stets zahlreiche Individuen dem Raubzeuge. Von den Raubjageltieren verzehrt sie jede Art; auch die Spitzmäuse, der Fgel, sowie das Schwarzwild zerstören viele Nester. Unter den Raubvögeln sind besonders die Eulen, dann auch die Bussarde und der Turmfalk zu nennen. Der Storch macht bekanntlich sehr eifrig auf sie Jagd. Allein alle diese Feinde treten zu vereinzelt auf, als daß sie der Vermehrung derselben sehr erheblichen Abbruch zu thun imstande wären; zudem schützt sie in hohem Grade ihr verstecktes Leben. Als ihr größter Feind müssen ungünstige Witterungsverhältnisse betrachtet werden. Schon anhaltend nasse Sommer vernichten viele Bruten; in solchen verlauten kaum Klagen über eine Mäuseplage. Wahrhaft mörderisch aber wirkt, zumal in der Übergangszeit vom Sommer zum Winter und von diesem zum Frühling, die Abwechslung von Nässe und Frost. Thaut z. B. bei noch gefrorenem Boden der Schnee, oder tritt gar darauf wieder scharfer Frost ein, so erreichen von Tausenden nur wenige Paare die nächste Fortpflanzungszeit. Unter einer hohen Schneedecke jedoch befinden sie sich sehr wohl, wie nach Aufthauen derselben ihre zahlreichen, halb in der Bodenbede liegenden Gänge, sowie ihre oft noch zahlreicheren Zerstörungen beweisen. Als zweiter, summarisch, aber nur bei bereits vorhandener Massenvermehrung wirkender Feind müssen Epidemien bezeichnet werden, wie solche bei der gemeinen Feldmaus öfters beobachtet sind. Die Haut wird fleckig, löst sich auch bei geringer Berührung ab, und Kulturflecken, welche von Mäusen wimmeln, erscheinen nach 8–14 Tagen wie völlig ausgestorben. — Ihr massenhaftes Auftreten ist somit, abgesehen vom Vorhandensein reichlicher Nahrung in sonst nahrungsarmer Umgebung, an zwei Bedingungen geknüpft, an schädlichen Bodenüberzug, Vorhandensein von Verstecken und an günstige Witterungsverhältnisse. Der Forstmann kann sich somit eine annähernd sichere Prognose für eine bevorstehende Mäuseplage stellen. Örtlich eng umgrenzt pflegt letztere dort zu entstehen, woselbst sich plötzlich sehr passende Verstecke in einer an ausreichenden Schlupfwinkeln armen Umgebung bilden. Die Mäuse, welche ja nirgends in den Beständen fehlen, ziehen sich nämlich dahin zusammen. Das ist z. B. in sehr auffallender Weise nach einem Bestandeskahlfrage durch Raupen der Fall. Die starke Insolation und Düngung des Bodens durch den massenhaften Kot der Raupen lassen einen dichten und üppigen Graswuchs entstehen, welcher die Mäuse anlockt, ev. ihnen in den Wurzeln auch Nahrung bietet. Befinden sich daselbst von den Raupen verschonte Holzarten mit nicht zu starker Rinde, z. B. im Kiefernaltholz unterbaute Buchen u. dergl., so ist die gänzliche Zerstörung derselben durch die Mäuse zu erwarten. Sogar eine unter anderen Verhältnissen für sie verhängnisvolle Witterung geht auf solchen Flächen an ihnen meist spurlos vorüber. Der Frost bringt daselbst weit weniger in den Boden, als in ungeschützten Freilagern; die hohen Grasblütenhalme werden durch den ersten stärkeren Schnee niedergebückt und dienen nun als sicheres Dach gegen alle ferneren Unbilden des Winters. Von hier aus besuchen und gefährden bei unzulänglicher Nahrung die Mäuse auch die angrenzenden Orte. Es ziehen

sich überhaupt diese unruhigen Mager nach lokal auftretenden Nahrungsflächen zusammen, wenn, wie vorhin bereits angedeutet, anderswo ihre Nahrung nur spärlich auftritt. Der Forstmann kann sie deshalb bei Sprengmaß auf den betreffenden Flächen erwarten. Jedoch ist Vorhandensein von Schlupfwinkeln und Verstecken daselbst für ihre dauernde Anwesenheit notwendige Bedingung. Aus letzterem Grunde wandert ferner die häufigste Art der M., *A. arvalis*, vom Felde, durch die Erntearbeiten daselbst stark beunruhigt und des schützenden Pflanzenwuchses beraubt, in die benachbarten, solchen Schutz bietenden forstlichen Kulturflecken. Die allgemeine Hauptbedingung einer Mäuseplage bleibt jedoch günstige Witterung. Ein besonders milder Winter oder gar zwei unmittelbar aufeinander folgende lassen eine höchst bedrohliche Menge von Mäusen und namentlich an den bezeichneten Orten, sowie in den mit dichtem Aufschlag bestandenen Samenschlagflächen und ähnlich bewachsenen Kulturflecken erscheinen. — Es handelt sich hierbei um drei Arten der Gattung *Arvicola*.

1. *A. glareolus* Schreb., Walbw., Röteldmaus; 15 cm Totallänge; Ohr von halber Kopflänge, deutlich aus dem Pelz hervortragend; Sohle der Hinterfüße mit 6 Wülsten, in der hinteren Hälfte behaart; Schwanz von halber Körperlänge; Pelz scharf abgesetzt zweifarbig, Oberseite braunrot, Unterseite weißlich. — Sie zerstört viele Baumstämme, greift aber die Rinde in kaum wirtschaftlich bemerkenswertem Grade an, hat jedoch jüngere Bäume bis zur Höhe von 2 m und darüber geschält.

2. *A. arvalis* Pall., Feldw., gemeine Feldmaus; 13 cm Länge; Ohr von halber Kopflänge, wenig aus dem Pelze vortragend; Sohle der Hinterfüße mit 6 Wülsten, dicht behaart; Schwanz $\frac{1}{2}$ Körperlänge; Pelz undeutlich zweifarbig, oben schmutzig gelblichgrau, unten weißlich. — Sie zerstört außer zahlreichen Sämereien die jungen Holzpflanzen, namentlich Buche und Hainbuche, durch starkes Rindenagen, wobei ihre Zähne stets auch scharf ins Holz greifen; die einzelnen Nageplättchen reihen sich aneinander. Häufig schneidet sie auch die Pflanzen dicht über dem Wurzelknoten und zwar schiefegelförmig ab. Sie klettert schlecht. Ihr Fraß bleibt deshalb nahe am Boden, soweit der Graswuchs reicht. Bei sperrigem Wuchs der Pflanzen jedoch steigt sie auch an denselben etwas empor.

3. *A. agrestis* L., Ackerw., 13 cm lang; Ohr von halber Kopflänge, wenig aus dem Pelze vortragend; Sohle der Hinterfüße mit 6 Wülsten, hinter denselben behaart; Schwanz $\frac{1}{2}$ Körperlänge; Pelz undeutlich zweifarbig, oben dunkel graubraun (schmutzig kastanienbraun), unten grauweiß. — Zerstört wie *arvalis*, greift jedoch noch stärker ins Holz, so daß die einzelnen Nageplättchen in einanderstießen. Da sie klettert, so entrinde sie auch nicht sperrig gewachsene Pflanzen bis 1 und 2 m Höhe. Der deutsche Name ist unpassend, da sie, auf den Schutz von Holzpflanzen angewiesen, entfernt vom Gestrüpp und Gebüsch kaum ange troffen wird; feuchten frischen Boden zieht sie trockenem vor. Stellenweise lebt und schadet sie in den Beständen weit mehr als *arvalis*.

Von den gegen die M. vom Forstmann anzuwendenden Gegenmitteln sei zunächst zur Verhütung

größerer Schäden die Angemessenheit der Frühlings- statt Herbstsaat betont. Im Frühling hat sich im allgemeinen die Anzahl der Mäuse des vorübergehenden Herbstes bedeutend vermindert. Auch in ausnahmsweise sehr milden Wintern sind viele dem Raubzeug zum Opfer gefallen. Es beginnt alldann ferner die Fortpflanzung derselben, welche sie am weiten Umherstreifen und Aufsuchen von besonders nahrungsreichen Stellen hindert. — Der Versuch, Buchenpflanzen durch einen tiefen Stammanstrich mit Teer zu schügen, mißlang. Die Stämme waren oberhalb des Anstriches stark benagt. Allein es war dabei der rasch trocknende Steinhohlenteer verwendet. Ein Anstrich ausgewählter, besonders gutwüchsiger Stämme bei drohendem Mauseingriff mit gutem Raupenleim, (s. Raupenleim) im Herbst wird, da er seine Klebekraft monatelang bewahrt, gewiß vom Übersteigen der geleimten Strecke und überhaupt vom Benagen dieser Pflanzen abhalten. — Schutz gegen Eindringen von außen gewähren Gräben mit senkrechten und glatten Wänden und Falllöchern („Müffeltäfergräben“), zumal, wenn es sich um Fernhalten der *A. arvalis* handelt; folglich am Balbrande gegen Einwandern von Feldern und Wiesen; oder Jolierrgräben um vorher von etwa bereits vorhandenen Mäusen gereinigte Schuppen zur Aufbewahrung von Eickeln oder Bucheln; oder Gräben um Saatbeete und Rämpfe. Die in diese Gräben gelangten Mäuse geraten rasch in ein Falloch und daraus befreit in ein folgendes, ihre Anstrengungen werden schwächer, ihre Kräfte erschöpfen sich bald. Außerdem ermatten sie auch durch Hunger. In dieser Not verzehren die noch kräftigeren ihre bereits hilflosen Genossen. Auch der Fuchs und die kleineren Räuber, sowie Heher, sogar Kohlmeisen halten hier Tafel. Einstiegen von Bohrlöchern mit dem sog. Mauseböhrrer läßt sich auf Waldboden wegen der zahlreichen feineren und stärkeren Holzwurzeln nicht ausführen. Auf landwirtschaftlichen Kulturländern ist dieses Mittel, sowie auch die Anwendung des Zilichschen „Dampfens“ zu empfehlen. — Eine Vertilgung der Mäuse durch Gift, etwa Strichnininweizen, darf nur unter den größten Vorsichtsmaßregeln und auch dann nur auf sehr kleinen, fest umschriebenen Flächen (Aufbewahrungsschuppen u. dergl.), welche sich überwachen und später säubern lassen, vorgenommen werden. Dieser Giftweizen wird in horizontal auf dem Boden liegende Drainröhren gebracht. — Wichtiges Schutzmittel bietet die Zerstörung der Versteckplätze, bez. starke Beunruhigung der Mäuse in denselben, zumal wenn sie sich auf kleinere Stellen, als verwachsene Bodensenkungen mit Farnkräutern, Brombeerranken u. dergl. beschränken. Plätze, auf denen der Schnee die Farne, Brombeerkrauten, hoch aufgeschossenen Gräser und sonstige Kräuter niederbrückt, bilden über Winter die sichersten Schlupfwinkel für die Mäuse. Der Forstmann wird nach der Lage der Verhältnisse im einzelnen Falle zu entscheiden haben, ob Senfe oder Eickel, ob Feuer oder Eintreiben von Hornvieh oder Schweinen hier für besagten Zweck Anwendung finden kann. — Auch Herrichtung künstlicher Schlupfwinkel, zumal dort, wo Mäuse durch Nahrung (Mast, Saatflächen und dergl.) angelockt werden, ohne daß ihnen dasselbst Schlupfwinkel in entsprechender Ausdehnung geboten wären, oder auch zur Zeit einer allgemeinen

Massenvermehrung auf wenig bewachsenen Flächen. Von großem Erfolge haben sich Buchenreiserhaufen (die Knospen werden sehr gern angenommen) erwiesen, der einzelne Haufen wird nach Vernichtung seiner Mäuse (durch Strichnin, besser Jolierrgräben nach Bevöllerung eines solchen gezogen) an einer anderen Stelle zu gleichem Zwecke wieder aufgesetzt. Die beim Abtragen der Haufen in den Jolierrgräben geratenden Mäuse müssen darin, wegen der fast unvermeidlichen Beschädigung derselben durch diese Arbeit sofort getötet werden. Die einzelnen Reiserhaufen können im Winter passend dreimal verlegt werden, wobei stets noch knospenreiche Reiser nach unten zu bringen sind. An der Masse der am Boden liegenden Knospen-schuppen läßt sich die etwaige Menge der darin versteckten Mäuse beurteilen. Statt Reiserhaufen sind auch Mausebütten, meißelförmig zusammengestellte und von außen mit Nafen belegte, sperrige Reiser und zwar zum Schutze von Saatflächen, in deren Umkreise sie hergerichtet waren, mit Erfolg verwendet. — Sehr wichtig ist es beim allgemeinen Auftreten zahlreicher Mäuse im Walde ferner, die Mastflächen zumal bei Sprengmast vor Abfall der Samen von den Mäusen zu säubern. Es steht hier Schweineintrieb obenan. Die Schweine zerstören die Mausebütten, vertreiben die alten Mäuse zumal durch völliges Zerwerfen ihrer Höhlen und richten bei dem bald zu erwartenden Abfall der Mast für dieselbe ein vorzügliches Reimbett her. In Ermangelung von Schweinen muß Kurzhaas der betreffenden Flächen vorgenommen werden. — Die Anwendung von Fallen läßt sich im forstlichen Betriebe kaum ausführen. Nur auf kleinen Flächen mit untraufreiem Boden, auf dem diese Fallen, etwa kleine, in die Mausebütten zu steckende ausgehöhlte Holzcylinder mit Fangvorrichtung, leicht zu revidieren und ev. wieder fängisch zu stellen sind, also etwa auf Saatflächen, wo Eickeln, Bucheln, oder Nüsse von *Carya* oder *Juglans* gelegt sind, läßt sich damit operieren. Es sei hier bemerkt, daß die Nüsse von *Carya alba* von *Mus silvaticus* stark zerstört wurden, die von der biden und hartschaligen *Juglans nigra* dagegen verschont blieben. Die W. werden ohne Zweifel ebenfalls die ersteren stärker annehmen.

Es drängt sich hier die Frage nach der etwaigen Behandlung der von den Mäusen benagten Jungbäume, zumal des Buchenanwuchses, worin diese Beschädigung am meisten und stärksten auftritt, auf. Unzweifelhaft verschwinden die nicht allzu großen Schabplätze in wenigen Jahren fast ganz. Allein bei genauerer Untersuchung lassen sich denn doch ganz erhebliche Schäden nicht übersehen. Die sofort getöteten Pflanzen haben gar oft zu hoch angelegte Auslässe getrieben, oder die tiefstehenden sind zu zahlreich und daher die einzelnen zu schwach zum Heranwachsen wertvollen Holzes. Viele weniger benagte Stämme gehen im Laufe von mehreren Jahren ganz allmählich zurück, ihre Blätter erhalten eine gelbliche Färbung und werden bei jeder neuen Belaubung kleiner, die Knospen und somit die neuen Triebe kümmern gleichfalls, bis endlich die Pflanzen von den benachbarten überwachsen werden und gänzlich absterben. Bis dahin hatten sie den letzteren mehr oder weniger Licht und freien Wachstumsraum genommen. Andere noch geringer beschädigte gehen zwar nicht ein

aber sie behalten ihre Wunden, von denen auch sich Eintrocknen oder Absinken im Stamme verbreitet. Obgleich sich also äußerlich betrachtet die maulwurfartigen Stellen des Jungholzbestandes wieder „ausheilen“, so wird doch aus einer irgend erheblich angeschlagenen Pflanze kaum je ein wertvoller Baum. Ein tiefes, schräges, hartes Abscheiden derselben ist für einen kräftigen brauchbaren Auschlag unbedingt erforderlich. Da jedoch diese schwierige Arbeit nicht an den vielen Hunderten und Tausenden der schwer verletzten Pflanzen vorgenommen werden kann, so wähle man dafür besonders kräftige und zwar nach Stand und Anzahl so aus, daß von ihnen allein der Kronenschluß des Bestandes im jüngeren Stangenholzalter erwartet werden kann. Stehen auf solchen Maulwurfsläusen für diesen Zweck noch hinreichend viele unverletzte, so ist dabei von dieser Arbeit Abstand zu nehmen. Doch wird es sich empfehlen, zur besseren Ausbildung aller gesunden, bez. der guten Entwicklung des zu erwartenden Auschlages der durch Schnitt auf die Wurzel gesetzten, die hinderlichen oft sperrigen, erheblich beschädigten Nachbarkämme auszubauen.

Die größte und plumpste Art unserer W.

4. *A. amphibius* L. Wühlratte, Rollmans Domsternmaus, Schermans, Wühlratte, bedarf wegen ihrer eigentümlichen Lebensweise eine besondere Behandlung. — Länge 20 cm, Ohr $\frac{1}{2}$, Kopfslänge, im Pelze versteckt, nackte Sohle der Hinterfüße 3 Wülste, Schwanz 1, Körperlänge, Pelz einfarbig, unten heller, Farbe sehr verschieden, schwarz, bräunlich grau, erdgrün, in allen möglichen Übergängen. Sie ist vorzugsweise darnach als 9 verschiedene unhaltbare Arten aufgestellt, unter denen außer „*amphibius*“ nur „*terrestris*“ noch häufig aufgeführt wird. Sie gehört weit mehr den Kulturländern, Gärten, Wiesen, Baumgärten und dergl., als dem Walde an, so findet sich als forstwirtschaftlicher Zerstörer fast nur auf Saat- und Pflanzflächen, dagegen in jüngerem wie älteren Beständen nicht. Dem Maulwurf ähnlich lebt sie unterirdisch und verzehrt außer Knollen, Zwiebeln, Wurzelstöcken und Krautwurzeln sehr gern auch die Wurzeln von Laubbolzpflanzen (Eiche, Ahorn, Birke, Buche, Obstbaum, Robin, Pappel, Erle u. s. w.), Nadelhölzer, namentlich Fichte, nimmt sie seltener an, verschmäht übrigens wohl keine einzige Holzart. Bis reichlich baumstärkliche Stämme schneidet sie mit einem Zuge ab, und die Schnittfläche erscheint stammwärts konvex, stärker pflügt sie von verschiedenen Seiten anzugreifen, so daß die Schnittfläche sich mehr abrundet. Ubrigens finden sich z. B. auch Gruben von etwa 0 cm unterem Durchmesser konvex durchschnitten. Die langen scharfen Zahnzüge lassen, auch abgesehen von der Gestalt der Schnittfläche, über den Thäter keine Ungeheuerheiten aufkommen. Am empfindlichsten zeigt sich ihre Zerstörung in den Reihen jungen Aufschlages und gepflanzter Keden oder Heister, Eichenrückenlössen, Ahorn-, Eichen- und Eichenpflanzungen haben wohl am stärksten durch sie gelitten. Das Holz selbst dient ihr zur Nahrung. Wenn etwa ein Eichenrückenlösser zu weilen beginnt und sich bei auch nur geringer Berührung als sehr lose liegend erweist, so als Wurzelstumpf leicht angehoben werden kann, ist gar oft erst bei tieferem Nachgraben von dem durchgelassenen

Wurzelsträngen etwas zu entdecken; sogar der Pfahlwurzel folgt sie und verzehrt dieselbe bis tief in den Boden hinein. Fälle, daß sich nichts oder fast nichts von den früheren Wurzeln mehr vorfindet, gehören nicht zu den Seltenheiten. So namentlich bei mehr isoliert stehenden Pflanzen. Ähnlicherweise tritt sie nie in Massenvermehrung, sondern fast stets nur vereinzelt auf. Wenn auf einem Raum sich mehrere Individuen gleichzeitig bemerkbar machen, z. B. nach Zerstörung der Zerstörung noch fortbesteht, so waren wohl die Glieder einer einzelnen Familie, welche sich später zu zerstreuen pflegen. Sie scheint sich auf einzelnen besonders fruchtbaren nahrungsreichen Flächen, z. B. W., eine größere Menge allmählich zusammenge- zu haben. Im Gegensatz zu dem Verhalten der 3 kleineren Arten hängt ihre Anzahl weder von Witterungsverhältnissen, deren Folgen sie sich durch Zurückziehen in tiefere Bodenschichten bis zu einem gewissen Grade zu entziehen weith, noch von den durch winterliches Gefrieren und Gebälk auf der Oberfläche gebildeten Schlupfwinkeln, die sie nie benutzt, ab. — Im Biesel und Hermelin hat sie die schärfsten Feinde, da sie sich jedoch, zumal in der Dunkelheit, auf kurze Zeit an die Oberfläche wagt, so erbeutet sie auch der Baldfaux in dessen Gewölben sich nicht selten ihr Schmel befindet. — Zur Anwendung künstlicher Vertilgungsmittel ist die Auffindung ihrer frischen Röhren, welche sie, ähnlich wie der Maulwurf, einige Zeit hindurch noch benutzt, erforderlich. Sie verlaufen meist nach. Die Haufen, welche auch sie stellenweise aufwerfen, sind im allgemeinen kleiner als die des Maulwurfs, bestehen aber aus größeren Erdbroden. In diesen Röhren wird sie gefangen in senkrecht eingelassenen Köpfen, unten geschlossenen passenden Drainröhren und dergl., oder in (Maulwurf-) Kammern fallen. Durch Wühlratten, Seilrattenknollen u. s. w. läßt sie sich anlocken, bezw. vergiften. Auch werden gegen sie vergiftete Pasten von Größe einer mittelgroßen Kartoffel mit Erfolg gelegt. Jede Bodenöffnung ist jedoch sorgfältig, etwa durch ein Kalenstück und nachgeschüttete Erde, zu verstopfen. Da sie sich, gleichsam neugierig, nach einer frisch entstandenen von ihrer Aufenthaltststelle nicht sehr entfernten Öffnung ihrer Röhren begibt, so ist sie wiederholt auf dem Zustande mit der Platte erlegt. Es vergingen zuweilen kaum 10 Minuten bis sie sich an jener zeigte. Jedoch lassen sich derartige Experimente nur nach sofort erklärter Zerstörung von Pflanzen und nach genauer Feststellung ihrer unterirdischen Wege, also zumal nur in Gärten, mit Erfolg anwenden. Für den Forstmann empfiehlt sich wohl nur das Einfügen von Fallen und Fallköpfen, sowie Einlegen von vergifteten Broden. Selbstredend müssen diese letzteren Stellen zur späteren Entfernung des Giftes besonders, z. B. durch Pflöde, bezeichnet sein. Außerdem ist absolute Schonung von Biesel und Hermelin dort, wo dieser arge Zerstörer haust, unbedingt zu empfehlen. — Ausführlicheres über die Mäuse wie W. bietet dem Forstmann die Schrift „Unsere Mäuse in ihrer forstlichen Bedeutung“ von Altmann; Verlag von Julius Springer.

(M.)
Wühlmaus, 1 Wühlmaus.
• Wühlmaus (Lernwühlmaus). Im Sinne der Waldwege-

bautchnik nach abgewölbte (abgemauerte) Erhöhungen, welche streckenweis in der Querrichtung des Wegkörpers, und zwar senkrecht oder schief zur Begachse hergestellt werden, um das Wasser vom Wegkörper abzuleiten, das Gefälle zu brechen und zugleich Stütz- und Ruhepunkte für das Fuhrwerk zu schaffen. Sie erhalten eine Breite von 1–2 m, eine Höhe von 10–20 cm. Die untere Steinlage besteht aus stärkeren Steinen, welche allmählich mit feinerem Steinschlag oder Riez abgehöcht werden. Sie bewähren sich besser als die Randeln (Querrinnen). (H.)

Wunden bei Hunden heilen, wenn sie von geringem Umfange sind und der Hund sie lecken kann, binnen kurzer Zeit ohne Hilfe.

Bei Schnittw., welche die häufigsten sind, kommt es darauf an, 1. die Blutung zu stillen, 2. die W. zu reinigen, 3. die W.ränder zu vereinigen. Zur Stillung des Blutes dienen kalte Umschläge mit Wasser, dem Essig zugelegt wird; Unterbindung von Arterien wird dem Arzte vorbehalten bleiben müssen.

Die Reinigung der W. geschieht durch Auswaschen mit Wasser, dem bis 2% Karbolsäure zugelegt werden, mittelst eines Schwammes. Die Vereinigung der W.ränder von denen zuvor die Haare zu entfernen sind, erfolgt bei kleineren W. mit Heftpflaster, bei größeren durch Nähen mit der Heftnadel.

Der Entzündung muß durch aufgelegte nasse Lappen vorgebeugt werden. Bei W. durch Schläge von Keilern müssen etwa hervortretende Eingeweide sorgfältig gewaschen werden, ehe man sie hineinstopft. In solchen Fällen muß zur Verhütung der Entzündung das Auflegen nasser Umschläge lange fortgesetzt werden. Litt.: Osmaib, Vorsteckhund 1873 (S. 285, 86). (v. N.)

Wundkühle sind diejenigen an Wunden des Baumes eintretenden Ferkungserscheinungen, an welchen parasitische Pilze nicht beteiligt sind. Gewöhnlich wird dieselbe eingeleitet durch ein Vertrocknen der durch Rindenbeschädigung bloßgelegten Holzteile, in welchen dadurch die lebenden Zellen absterben. Infolge von Benetzung dieser toten Partien durch Regen u. dergl. treten nun weitere Ferkungen des Zellinhalts ein, welche vornehmlich auf Oxydation durch den Sauerstoff der Luft beruhen, woran aber auch saprophytische Pilze sich in verschieden hohem Grade beteiligen können. Äußerlich machen sich diese Ferkungsprozesse durch Bräunung des Holzes bemerkbar, in dessen Innern man die Lösungen der humusartigen Substanzen wahrnimmt. Durch Regenwasser werden dieselben weiter verbreitet, töten auch noch vorhandenes lebendes Gewebe, mit welchen sie in Berührung kommen, und es greift so die Zerstörung immer weiter um sich. (W.)

Wundholz nennt man alles Holz, das in der Nähe einer Wunde entsteht und vom normalen Holzbau der betreffenden Spezies abweicht; es umfaßt diese Bezeichnung sonach sowohl das aus echtem Kambium in der Nähe einer Wunde entstehende Holz, als auch das Kallusholz, das aus dem im Kallus neugebildeten Kambium hervorgegangen ist. Im einzelnen sind die Abweichungen des W. vom normalen Holz sehr verschieden und mannigfaltig; doch kann als allgemeine Eigentümlichkeit des W. hervorgehoben werden, daß

die der Wunde zunächst benachbarten Kambiumzellen häufige Querteilungen erfahren und daher ein aus kurzen Elementen bestehendes W. liefern. (W.)

Wundkork ist jenes Korkgewebe, welches dem normalen Kork (s. d.) im wesentlichen gleich gebaut, sich unter den Wundflächen parenchymatischer Gewebe bildet, so z. B. an Baumrinden, an Blättern und Früchten, an zerschnittenen Kartoffelknollen, an der Oberfläche des Kallus; auch jene Korkgewebe sind hierher zu rechnen, welche im Innern des Pflanzenkörpers gesunde Gewebe gegen erkrankte und abgestorbene Gewebepartien abgrenzen. (W.)

Wurf, s. Riesen.

Wurf, die von einer Jagdhündin gleichzeitig geworfenen Jungen. (G.)

Würgebohrung, Verengerung der Schrottläufe nahe bei der Mündung, s. Chokebore. (G.)

Würgen, 1. Töten des Wildes durch Wildfaken, Marber, Zittse, Wiesel und Jagdhunde, s. Meißen und Schlagen. 2. W. oder Würgen, Lautegeben des Auerhahnes beim Abend-einsalle. (G.)

Würger, Lanius. Mitteltgroße, gedrungen gebaute Singvögel mit kräftigem Kopfe, flacher Stirn, starkem mittellangem, komprimiertem, gezähntem Schnabel, durch Borsten bedeckten Nasengruben, kaum mittellangen Flügeln, stufig keilförmigem Schwanz und völlig getrennten Beinen. Gebüsche mit einzelnen stärkeren Bäumen und freien Plätzen, einzelne Baumreihen mit benachbartem Gebüsch, sogar Chausseebäume bilden ihren Aufenthalt. Dort sitzen sie frei auf einem Zweige, um nach Beute Umschau zu halten, welche sie plötzlich überfallen und zum Zerkleinern gern auf Dornen und ähnl. spießen. Sie nähren sich nämlich zumeist von größeren Insekten, Käfern, Grillen, Hummeln u. dergl., die kräftigsten erjagen Eidechsen, sogar Mäuse; alle plündern mit Vorliebe die Nester der kleinen Singvögel und beunruhigen beharrlich die Alten. Die aufgespießte Beute wird bei Nahrungsüberfluß wohl vergessen, und so haften diese Zeichen ihrer Anwesenheit oft noch lange an ihren Lieblingsstellen. Auch finden sich die ziemlich starken Gewölle, zumeist aus Insektenpanzerstücken bestehend, daselbst. Sie brüten im wirren Gebüsch oder auf Bäumen; ihre Eier tragen zahlreiche, an der Bauchung krantzartig gehäufte, grünliche, doch auch rötliche Flecke auf gleichfarbigem aber sehr lichtem Grunde. —

Die W. tragen ohne Zweifel viel zur Verschönerung der freien Natur bei, beleben sie auch durch ihre Schreie, bez. Nachäffungen fremder Vogelstimmen und sonstiger Laute, nutzen aber wirtschaftlich nicht nur nichts, sondern schaden durch Zerstörung fremder Bruten. — Ihr Schwerpunkt liegt in fremden, wärmeren Gegenden, jedoch haben die unsrigen noch 4 Spezies aufzuweisen:

1. L. excubitor L., großer W., Heckenelster. Rotbroselgröße; Schnabel an der Wurzel gerade; Gefiederfarbe weiß, schwarz und graublau; Flügel stumpf, entweder mit einem kleinen, einfachen (var. major Pall., bei uns aus dem Osten Wintergast) oder mit einem doppelten Spiegel. Nest hoch auf Bäumen. Flug wogensförmig.

2. *L. minor* L., grauer W. Über Haubenslerchengröße; Schnabelfirst, wie auch bei den folgenden, von der Wurzel an flach abwärts gebogen; Farben wie der vorhergehende, doch die Alten mit schwarzer Stirn und Rosaanflug auf der Brust; Flügel spitz mit kleinem weißem Spiegel. Nicht überall, gern auf Chaussees und anderen Begebäumen. Ausgeprägter Sommervogel.

3. *L. rufus* Briss. (*rufoceps* Bechst.), rotköpfiger W., Kernbeißergöße; an dem braunroten Oberkopf kenntlich; doch die buntschneigen Jungen von denen der folgenden Art am leichtesten durch den großen weißlichen Flügelspiegel zu unterscheiden. Brütet auf niedrigen Bäumen.

4. *L. collaris* L., rotrückiger W., Feldlerchengröße; Rücken bei M und W. bez. Jungen in sehr verschiedenem Tone rotbraun. Freiliegendes Dorngestrüpp mit einzelnen höheren Holzpflanzen bildet seinen Lieblingsaufenthalt. (A.)

Wurmen, s. v. w. Stechen.

Würmer sind bei Hunden eine regelmäßige Erscheinungsform von Parasiten und zwar sowohl als Rund-W., wie als Band-W. Letztere haben ihren Sitz im Dünndarm, erstere außerdem an verschiedenen Stellen der Eingeweide, im Magen und in den Stirnhöhlen.

Nur eine außergewöhnliche Vermehrung ruft bei Hunden Krankheitserscheinungen hervor, welche sich als Mangel an Freiklust, abwechselnd mit Heißhunger, Traurigkeit, Unruhe, blasse Zunge, fast immer auch durch Magerkeit kundgeben. Das untrüglichsie Kennzeichen der Krankheitsursache ist natürlich der mehr oder weniger reichliche Abgang von W. oder Teilen derselben aus dem Weibloch mit der Lösung. Aus den Stirnhöhlen werden Rund-W. durch Niesen, aus dem Magen durch Erbrechen entleert.

Als bestes Mittel gegen Rund-W. gilt Santonin in Willen von Butter, gegen Band-W. Russo und Areta-Nuß nach vorherigem Fasten und Gaben von Ricinus-Öl.

Beobachtung des etwaigen Abgangs von W. behufs Beurteilung der Wiederholung der Gaben ist notwendig, ferner Reinhaltung des Zwingers und Fernhaltung von Kartoffeln aus dem Futter.

Als stärkendes Mittel gilt Leberthran. Um dem Überhandnehmen von W. vorzubeugen, vermeide man die Verfütterung roher Fleischabfälle. — Zitt.: Osvald „Vorsteckhund“ 1873 (S. 286/87). (v. N.)

Wurmtrötnis. Ältere Bezeichnung für das Absterben und Vertrocknen der Laub- wie Nadelhölzer, besonders der Fichte, auch Kiefer, durch den Fraß der Borkenkäfer („Wurmfratz“) s. Borkenkäfer, Bostrichidae. (A.)

Wurzel im eigentlichen Sinne heißt nur jener den höheren Pflanzen eigentümliche Pflanzenteil, welcher keine Blätter erzeugt, im Inneren eines anderen Pflanzenteils entsteht und an seiner Spitze mit einem besonderen Gewebe, der W. haube, bedeckt ist. Fast alle Samenpflanzen besitzen eine Pfahlw. (s. d.), auch Haupt- oder Keimw. genannt, welche an dem im Samen eingeschlossenen Embryo in der Verlängerung des Stämmchens liegt. Die übrigen W. des Pflanzentkörpers treten seitlich an dieser Pfahlw., sowie an den unterirdischen oder dem Boden benachbarten Stamnteilen auf. — Die meisten W. enthalten ein aziles Gefäßbündel (s. d.) von radialem Bau; die Oberhaut, sehr häufig mit W. haaren, d. h. schlauchförmigen

Ausstülpungen der Epidermiszellen versehen, vermittelt die Aufnahme des Wassers und der Nahrungstoffe aus dem Boden, und zwar wirkt hierfür nicht die gesamte Oberfläche der W., sondern nur eine beschränkte, der Spitze nahe liegende Zone der jüngeren zarten W. Da dieselben sich verlängern, so rückt die zur Aufnahme befähigte Strecke im Boden vorwärts, und durch die Bildung neuer Seitenw. werden stets neue Regionen des Bodens aufgeschlossen. Die W. haare sind mit den Bodenteilen so fest verwachsen, daß bei gewaltsamem Ausreißen einer Pflanze das Gewebe der W. sich trennt und die äußeren Schichten im Boden zurückbleiben. Zweifelloß wird durch diese Verwachsung die Aufnahme der Stoffe, insbesondere der im absterbenden Zustande vorhandenen, sowie der erst in Lösung überzuführenden erleichtert. Lösung fester Bodenpartikelchen erfolgt durch den sauren Saft der W. zellen, welcher auch deren Membranen durchtränkt. (B.)

Wurzelausschlag, s. Ausschlag.

Wurzelbrut. Man versteht darunter Ausschläge, welche an flach unter der Erde hinstreichenden Wurzeln teils schon bei Lebzeiten des alten Stammes (italienische Pappel), vorwiegend aber nach Fällung des letzteren (Aipse) erscheinen. Nur wenige Holzarten — Pappeln, dann Alazien, Ulmen, Weiserlen — erzeugen W.

Im Walde kann die W. der Aipse, nach Fällung des alten Stammes meist in großen Mengen und mit üppigem Wuchs erscheinend, oft sehr lästig werden; ihre Dauer ist allerdings keine große und die Mehrzahl der Ausschläge, die oft in bedeutender Entfernung vom Stod des Mutterstammes erscheinen, wird schon nach wenig Jahren kernfaul und geht wieder zu Grunde. Kommen in handbaren Beständen noch ältere Aipse vor, so ist es zweckmäßig, dieselben einige Jahre vor erfolgreichem Angriff herauszunehmen; unter der Übersicherung des alten Bestandes geht die W. rasch zu Grunde und bietet dann später kein Hindernis für die natürliche Verjüngung oder Kultur. (F.)

Wurzelschen, s. Radicula.

Wurzeldrud ist die Erscheinung, daß das von den Wurzeln aus dem Boden aufgenommene Wasser in die Gefäße des Holzkörpers hinaufgepreßt wird. Derselbe kommt in der Form des Blutens dann zur Beobachtung, wenn keine verdunstenden Organe vorhanden sind, welche das Wasser an die Atmosphäre abgeben würden, sonach an Bäumen im Frühjahr vor dem Laubaussbruche, an Stöcken nach dem Abschneiden der oberen Teile. Der W. kommt dadurch zu stande, daß die lebenden Zellen der Wurzeloberfläche das Wasser aus ihrer Umgebung aufnehmen, aber nicht mehr nach außen, sondern nur in der Richtung gegen das Gefäßbündel hin wieder abgeben, in dessen röhrenförmigen Elementen es nunmehr nach aufwärts gepreßt wird, wenn der vorhandene Vorrat nicht durch Saugung der durch Verdunstung der wasserärmeren werden obersten Teile aufgebraucht wird. (B.)

Wurzelsäule ist das Absterben der Wurzeln, welches durch übermäßige Bodenfeuchtigkeit und dadurch verhinderte Luftbewegung im Boden verursacht wird, sonach auf einem Ersticken der Wurzeln beruht. Diese Erscheinung zeigt sich insbesondere an Nadelhölzern in der Weise, daß die

in tiefere Bodenschichten vorgebrungene Pfahlwurzel abfaßt; daß dieselbe zuerst in jene Bodenschichten hinabwachsen konnte und späterhin nicht genug Sauerstoff in denselben findet, erklärt sich dadurch, daß mit dem eintretenden Bestandes- schlusse der Luftwechsel im Boden, der Austausch der Bodenluft mit der Atmosphäre auf ein zu geringes Maß herabgesetzt wird. (B.)

X.

Xylem, f. Gefäßbündel.

Xylometer, (f. a. Festgehaltsbestimmung), ein Apparat, welcher zur Bestimmung des Festgehalts

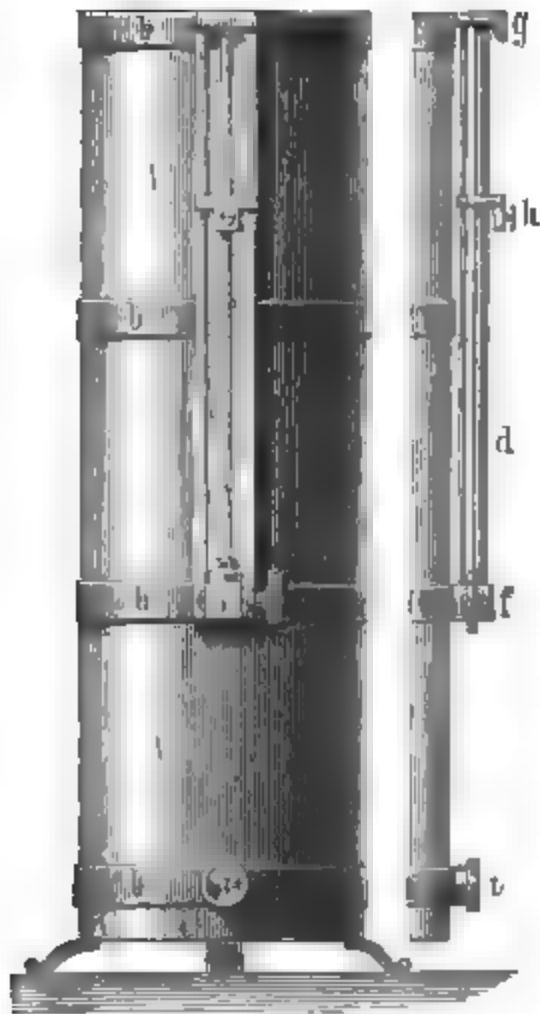


Fig. 572. Xylometer.

der geschichteten Holzsortimente und der Rinde dient. Er beruht auf dem physikalischen Satze, daß unter Wasser getauchtes Holz soviel Wasser verdrängt, als das Volumen des Holzes beträgt. Die X. sind prismatische, faßartige oder cylindrische

Hohlgefäße von einer Größe, daß mindestens eine Welle von 1 m Länge und Umfang bequem in dieselben gesteckt und darin unter Wasser getaucht werden kann. An der Seite ist meist eine kommunizierende Röhre angebracht, an welcher man den Wasserstand vor und nach der Eintauchung des Holzes etwa bis auf 0,1 Liter ablesen kann, um in der Differenz beider Zahlen den Kubikinhalt des untergetauchten Holzes rasch und sicher zu erhalten. Die ersten Apparate der Art rühren von W. Höffeld (1812), dann folgte der bayr. Forstmeister Egger (1835), hierauf Oberforstsekretär Reißig in Darmstadt, welcher 1837 die erste kommunizierende Röhre und den Namen X. einführte. Alle diese Apparate waren noch von Holz. Klauaprecht verwendete 1846 zuerst Metall (Eisenblech), dann folgten R. Geher, Th. und R. Hartig mit ähnlichen Apparaten. Einen sehr verbreiteten und brauchbaren Apparat hat Prof. F. Baur bei Mechanikus Zimmer in Stuttgart anfertigen lassen. Der innere Durchmesser eines solchen Apparates beträgt 0,46 m, die Höhe 1,5 m, so daß der aus starkem Zinkblech gefertigte Cylinder 250 Liter = 0,25 cbm enthält. An einer kommunizierenden Röhre ist eine Skala angebracht, welche ein Ablesen bis auf 0,1 Liter = 0,0001 cbm gestattet. Die bestehende Fig. 572 stellt den X. vor, wie er von Mechanikus Zimmer für verschiedene Forstlehranstalten und forstliche Versuchsanstalten geliefert wurde. Die kommunizierende Röhre kann durch den Hahn f beliebig abgestellt, das schmutzig oder überflüssig gewordene Wasser durch Öffnen der Schraube i bequem abgelassen werden. Zeigt die Skala vor dem Eintauchen des Holzes $a = 120$ l, nach demselben $b = 185,4$ l, so ist der Kubikinhalt des eingetauchten Holzes $k = b - a = 185,4 - 120 = 65,4$ l = 0,0654 cbm. — Für wissenschaftliche Arbeiten und spezifische Gewichtsbestimmungen hat F. Baur einen kleinen ähnlichen Apparat konstruiert, welcher eine Volumbestimmung bis 1 cbm gestattet. Näheres in F. Baur, Holzmechanik (3. Aufl., S. 92–100). (Br.)

Xylophaga, f. Holzbohrer.

Xylotropha, f. Holzbohrer.

3.)

Zähigkeit des Holzes; f. „Biegsamkeit“. Im allgemeinen sind die porös gebauten Hölzer zäher, als die dicht gebauten; hohe Z. besitzt das Holz der Weiden, der Birke, Aipe, Eainbuche, Rotbuche, die Stodlothen dieser Holzarten und jene der Eiche, Easel, Ulme, das Astholz der Birke und Fichte, die Wurzelstränge von Riefer, Fichte u.

Zur praktischen Auenutzung der Z. wird der fruchte oder grüne Zustand des Holzes vorausgesetzt. Die höchste Steigerung der Z. geschieht durch Dämpfung des Holzes, wovon heute der ausgedehnteste Gebrauch zu zahlreichen Verwendungszwecken gemacht wird (massiv gebogene Möbel, Schiffbau-Planen, flaubuchige Schiffsrümpfen, Streichinstrumente, Kutscherkasten, Fahretze, Holzhauerwieben, Rinderspielzeug u.) (G.)

Zählmaße, f. Verkaufsmass.

Zahlungsfähigkeit beim Holzverkauf erfolgt teils durch Stellung zahlungsfähiger Bürgen oder bei Großverläufen durch Aussprache von Bankhäusern oder Hinterlegung des ganzen oder eines Teiles des Kaufpreises in börsenmäßigen Wertpapieren.

Zahlungstermin für Holzaufgelde, wird gewöhnlich zu einem bestimmten Kalendertag im Jahr festgesetzt. Für die am Termine rückgebliebenen Summe tritt Verzinsung ein. (G.)

Zahnbeiss, f. Holzhanergeräte.

Zahn, f. z. z. z. z.

Zanthier Hans Dietrich, geb 17. Sept. 1717 in Bern, gest. 30. Nov. 1778 in Bern. wurde nach mehreren Verwendungen am braunschweigischen Hofe vom Landmeister von Langen in Blankenburg in die Schweiz genommen, in Norwegen einige Zeit befehligend, 1747 vom Grafen Stolberg Bernigerode als Landmeister in Hohenstein, 1749 als Oberforstmann in Alsenburg angestellt, wo er 1767 eine Brunnenschule gründete. Schriften: Forstkalender 1771, 1781, 1798. Zwei Sammlungen vermischter Abhandlungen 1778–1799. Unterricht vom Torfwesen 1796. (Bl.)

Zapfen heißt die Frucht der Nadelhölzer (f. d.), welche aus einer meist verlängerten Achse und den davon entspringenden Fruchtblättern besteht. (B.)

Zapfenbrett. Dasselbe, Fig. 573, leistet gute Dienste beim Verschulen kleiner Nadelholzplanzen



Fig. 573. Zapfenbrett.

mit nicht zu langen Wurzeln, namentlich 1- und 2-j. Fichten. Die Länge des entsprechend starken Brettes ist gleich der Brettbreite, seine Breite gleich der Entfernung der Planzenreihen, die Entfernung der genau längs der Brettmitte stehenden Zapfen gleich dem Planzenabstand in den Reihen; die Länge der stumpf konischen Zapfen soll etwa 12, ihre Stärke an der Basis 3 cm betragen. Am besten arbeitet man mit 2 solchen

Brettern, und zwar in der Weise, daß die zum in den Beetwegen sich gegenüber stehenden Arbeiter das eine Brett genau längs der schmalen Beetsante anlegen und bei leichtem Boden mit der Hand, bei schwerem durch Aufstreten auf das Brett die Zapfen in den Boden drücken, dadurch eben so viele Planzlöcher auf einmal herstellend; sodann wird das zweite Brett scharf neben das erste gelegt und ebenso verfahren, das erste Brett wieder an dieses gestoßen u. s. f. Die Planzerinnen, den Arbeitern sofort folgend, stecken in jedes Planzloch ein Planzchen und planzen dasselbe bei leichtem Boden mit der Hand, bei strengem mit dem Setzholz ein; das Verfahren fördert sehr rasch.

3. mit kürzeren und nahe beisammen stehenden Zapfen werden wohl auch zu Stadtsaaten benutzt. f. Stadtbrett. (F.)

Zapfensaat war früher und ehe die Auenutzungsmethoden die jetzige Vollkommenheit erreicht hatten, vielfach in Anwendung für die Föhre. Die während des Winters vorzugsweise auf den Fleben gesammelten Zapfen wurden im Frühjahr möglichst gleichmäßig über die vollständig mund gemachte Saatlfläche ausgestreut und wenn man wahrnahm, daß dieselben unter dem Einfluß der Sonnenwärme sich vollständig geöffnet hatten, dann überregte man die Fläche mit Egge oder Schleppebusch, um den Samen zum Ausfallen und zugleich an und in den Boden zu bringen. Diese Saaten hatten den Vorteil, daß die Kosten der Auenutzung erspart und jedes Verderben des Samens durch zu starke Erhitzung bei derselben ausgeschlossen war; dagegen war doch die Verteilung des Samens eine minder gleichmäßige, in feuchten Frühjahrten öffneten sich die Zapfen nur mangelhaft, auf leichtem Sandboden wurden sie nicht selten verweht und kamen dadurch nicht zum Öffnen. Angesichts dieser Schattenseiten sind die Z. jetzt allenthalben durch die Saat mit sorgfältig gesiebertem Samen verdrängt worden. (B.)

Zann, f. Ginfriedigung.

Zeder, Cedrus, Gattung der Nadelhölzer aus der Familie der Abietineen, zunächst mit Larix verwandt, von welcher sich die Z. nur durch immergrüne Nadeln, zweijährige Samenreife, größere Blüten und Zapfen unterscheiden. Als Zierbäume werden kultiviert C. Libani vom Libanon, C. Atlantica vom Atlasgebirge und C. Deodara mit schlanken überhängenden Zweigspitzen und blaugrünen Nadeln aus dem Himalaya. Fig. 574. (B.)

Zehner, Zehrender. Edelhirsch mit einem Geweihe von 10 Enden, welches nach folgenden Bildungsformen und zwar: mit Eispfossen und Endgabeln, als Eispfossen-Z., ohne jene aber mit dreieckigen Kronen, als Kron-Z. angesprochen wird. (G.)

Zeichen, f. Signale.

Zeichnen, f. Veneichnen des getroffenen oder geschnittenen Hochwuldes unmittelbar nach dem Schusse; 2. Zeichnen der angefallenen Fährte durch den Leithund oder Schweißhund. (G.)

Zeichnende Aufnahme, f. Meßtisch.

*) G. auch G.

Zeibler nannte man jene, welche sich mit der Bienenzucht im Wald beschäftigten, insbesondere ihre Bienenstöcke zur Zeit der Gelbeblüte in die Wäldungen schafften. Diese Bienenzucht wurde früher sehr stark betrieben, so daß der Erlaß einer Verordnung zur Regelung derselben und die Einsetzung von Zeibelgerichten, welche Streitigkeiten

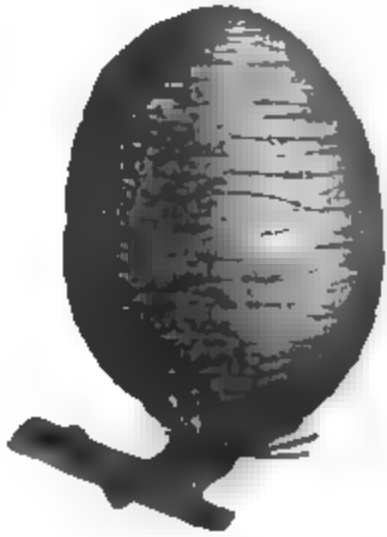


Fig. 574. Bapfen von Cedrus Libani (1/2 nat. Gr.). (Nach Robde.)

zwischen den Z. und Zuwiderhandlungen gegen jene Ordnung zu untersuchen und zu bestrafen hatte, als notwendig erachtet wurde. (F.)

Zeitraum nennt man in Bayern die Hälfte einer 21jährigen Periode. (B.)

Zelle. Die Beobachtung des Pflanzengewebes schon bei verhältnismäßig schwacher Vergrößerung zeigt, daß dasselbe aus einer großen Anzahl kammerartiger, durch feste Wände getrennte Räume aufgebaut ist. Während man früher dieses kammerartige Gefüge, somit auch die festen Wände für das Wesentliche des zelligen Baues hielt und dadurch auch zur Bezeichnung „Z.“ veranlaßt war, wissen wir jetzt, daß der Inhalt jener Kammern,

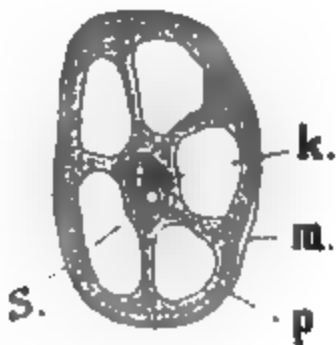


Fig. 575. Zelle aus dem Querschnitt der Schneebere, 100mal vergrößert; m Membran; p Protoplasma, k Zellkern, s Zellsaft.

ein wesentlich aus Eiweißsubstanzen bestehender Körper, das Protoplasma, der lebendige Leib der Z., der Träger aller Lebenserscheinungen ist, und man bezeichnet jetzt die Z. als einen individualisierten Protoplasma Körper. Im Gewebe der Pflanzen ist dieses Protoplasma allseitig von einer festen Wandung umschlossen, Fig. 575 m, welche aus einem ihr eigentümlichen Stoffe, der Cellulose, besteht, mit Wasser durchtränkt ist und als Z. haut, Z. hülle, Z. wand, Z. membran bezeichnet wird. In manchen Geweben, z. B. von reifen

saftigen Früchten gelingt es, die einzelnen Z. durch Spaltung der zwischen ihnen befindlichen gemeinsamen Wände in der Form wie Fig. 575 zu isolieren. Man überzeugt sich dann, daß das Protoplasma einen der Wand dicht anliegenden allseitig geschlossenen Saft bildet, Fig. 575 p, welcher einen oder mehrere Tropfen einer wässrigen Flüssigkeit, des Z. saftes, Fig. 575 s umschließt. In ganz jungen Z. ist dieser Z. saft noch nicht vorhanden; das Protoplasma bildet dort eine kompakte Masse, in der erst mit dem Wachstum, mit der Wasseraufnahme, der Z. saft anfangs in Form kleiner Tropfen, der Vacuolen erscheint, welche nicht selten schließlich zu einem einzigen großen Safttraum sich vereinigen, so daß das Protoplasma dann nur eine einfache Auskleidung der Wand vorzustellen scheint. Das Protoplasma selbst ist eine zähflüssige Masse, zuweilen ganz hyalin und durchsichtig, meist aber (mit Ausnahme der peripherischen Schichte) durch zahlreiche kleine Körperchen und Tröpfchen körnig erscheinend. Im Protoplasma eingebettet finden sich geformte Bestandteile, welche ihrer Substanz nach dem Protoplasma wenigstens sehr ähnlich sind, so (mit Ausnahme weniger, der niedrigst organisierten Pflanzen) allgemein der Z. kern, Fig. 575 k, in den meisten Z. der höheren Pflanzen in Einzahl, in gewissen Fällen auch in Mehrzahl in jeder Z. Außerdem sind geformte Bestandteile des Protoplasmas die mit Farbstoffen durchtränkten Farbstoffkörper, deren wichtigste Form die Chlorophyllkörner (s. d.) sind. Die Z. membran kann, abgesehen von gewissen chemischen und physikalischen Veränderungen ihrer Substanz, s. besonders Verholzung und Verfortung, mit dem weiteren Wachstum in ungleicher Weise sich verhalten, s. Verdickung, und dadurch charakteristische Formen annehmen. Die Verbindung der einzelnen Z. zu Geweben, kommt im Körper der höheren Pflanzen dadurch zustande, daß die im jungen Zustande befindlichen Z. sich teilen und so ein Komplex von Tochterz. an die Stelle einer Mutterz. tritt. Der ganze Körper einer Pflanze geht so durch wiederholte Zweiteilung der Z. schließlich aus einer einzigen Z., der Eizelle hervor. Bei diesem Vorgange der Z. teilung spaltet sich der Protoplasma Körper einer Zelle unter merkwürdigen Veränderungen im Z. kerne in zwei neue Protoplasma Körper, an deren Trennungsfäche eine neue Membran gebildet wird, während an den übrigen Flächen die Membran unverändert bleibt. Die durch Teilung entstandenen Z. des jungen Gewebes bilden sich nun durch charakteristische und mit ihrer Funktion im Pflanzenleben in engster Beziehung stehende Veränderungen ihrer Bestandteile in die verschiedenen Gewebeformen um, s. Gewebe, wobei sie entweder Z. bleiben, d. h. ihren lebenden Protoplasma Körper behalten oder durch Absterben und Verschwinden desselben andere Gewebeelemente bilden. — Nur in verhältnismäßig seltenen Fällen kommt es vor, daß einzelne Gewebeelemente selbständig zwischen den anderen hindurchwachsen.

Bei der Bildung der Fortpflanzungsorg. treten andere Prozesse der Z. bildung auf, welche hier nicht näher geschildert werden sollen, welche aber der Z. teilung gegenüber sich dadurch auszeichnen, daß der Protoplasma Körper im ganzen oder einzelne Teile desselben sich abrunden und zu

selbständigen Z. werden, welche nicht im Gewebeverband bleiben und eventuell an der ganzen Oberfläche sich mit einer neuen Membran bekleiden.

Zenithdistanz (Zenithwinkel). Unter Z. oder Scheitelbogen versteht man den Abstand der Visierlinie (AB) von der Vertikallinie (AZ), oder den Winkel (z), welcher entsteht, wenn das Fernrohr des Theolithen, der Boussole u. s. w. aus der senkrechten Lage in die Lage der Visierlinie gedreht wird, wobei sich das Objekt in die Richtung von oben, nach vorwärts, nach unten, nach rückwärts nach oben bewegen muß. Anstatt

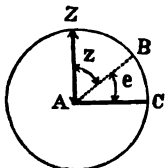


Fig. 576. Zenithdistanz.

der Messung der Höhenwinkel, Elevationswinkel (e) und Depressionswinkel, Fig. 576, wird die Z. von Terrainpunkten gemessen und zur Berechnung der Höhenunterschiede derselben verwendet. (AC. cotg. Z = Höhe BC). Empfehlenswert ist es für genaue Messungen, die Z. einer Strecke sowohl vorwärts von A aus als auch rückwärts von B aus zu messen und die Resultate zu mitteln. Hierdurch wird die Wirkung der Refraktion aufgehoben.

Zerlegen. Die Verteilung des Hoch-, Schwarz- und Rehwildes in die einzelnen zur Verwendung als Brat- oder Kochwildpret geeigneten Stücke heißt Z. und gehört zu den Obliegenheiten des Jägers.

An Werkzeugen bedient man sich dazu eines einfachen kräftigen Weidmessers und einer Knochen- säge, welche aus einem steifen Blatt nebst Hand- griff besteht.

Das Z. folgt unmittelbar auf das Zerwirken (s. d.). Das zerwirkte Stück Wild bleibt auf der los- gelösten Haut liegen und es werden zuerst zusammen mit dem Baufe das rechte, dann das linke Blatt ausgelöst, darauf die Flanken von den Keulen her nach vorn quer über die Rippen bis zum Halse vom Rücken, demnächst die Keulen abgetrennt und zwar, wenn man sie recht groß haben will, wie die Blätter aus der Pfanne gelöst, sonst werden sie unterhalb der Pfanne quer durch- geschärft und der Hörentknochen durchgesägt. Nach Trennung des Kopfes und Halses vom Rücken wird letzterer nochmals geteilt, und zwar nach Auslösung der beiderseits unterhalb des Rückgrats liegenden Mehrbraten, bei starken Stücken in das Vorder- oder Halsziemer, von welchem die Rippen ausgehen, in das Mittel- ziemer und das die Beckenknochen enthaltende Hinter- oder Bedelziemer. Bei Rehen bleibt das Ziemer gewöhnlich ungetrennt, bei starken Hirschen ist selbst das ungetrennte Vorderziemer für die meisten Hausstände als Braten zu groß. — Aus dem Kopfe wird noch der Lecker und das Gehirn herausgenommen.

Zu den Bratenteilen rechnet man in abnehmender Wertschätzung Mehrbraten, Mittelziemer, Bedel-

ziemer, Keulen, Vorderziemer und Blätter, zu dem Kochwildpret Flanken und Hals.

Das zerlegte Wildpret wird auf reinliche Bretter oder in hölzerne Bottiche gelegt.

Das Z. geschieht in vollständigem Anzuge, stehend; Messer und Säge legt man beim Nicht- gebrauch bei Seite.

Ein Zeichen guter Ausführung ist es, wenn beide Flanken, Blätter und Keulen gleiches Ge- wicht aufweisen.

Zerstreute Stellung von Blättern zc., s. v. w. wechseltändig, s. Stellungsverhältnisse.

Zerstreutheit des Besizes (im Gegensatz zur Arrondierung desselben). In Gegenden, in wel- chen durch die natürlichen Verhältnisse eine weit- gehende Parzellierung des Waldes (s. d.) vor- handen ist, kann die Z. des Besizes nicht oder nur in geringem Grade verhindert werden. Auch wo an sich größere Waldkomplexe sich erhalten haben, ist vielfach durch Teilung der Waldbesitz des einzelnen zerstückelt worden.

Die Kosten für Schutz und Verwaltung nehmen mit größerer Z. sehr erheblich zu, die Instand- haltung der Grenzzüge wird verteuert, die zweck- mäßigste Bewirtschaftung erschwert, oft durch die Angrenzer unmöglich gemacht.

Für den Großbesitzer machen sich diese Nach- teile eher fühlbar, als für den Kleinbesitzer, dem das Bestreben nach Arrondierung des Besizes (s. d.) an sich ferne liegt.

Zerwirken, mhd. zerwürke = zerlege — ur- altes, schon in Tristan und Isolde v. 2793 „wer gesach ie hiez zuwirken“ und in Labers Jagd- gebicht Str. 350, 2: „als ich zerwirken wolte (das edel wilt)“ erwähnter Jagdkunstausdruck. Unter Beachtung des hierbei vorgeschriebenen Weid- mannsbrauches, Herunternehmen der Decke, bezw. Schwarte bei Hochwild, vor dem Zerlegen des- selben.

Zerwirken. Z. ist das Ablösen der Haut vom Wildpret beim Hoch-, Reh- und Schwarzwild, wie beim Bären; auch rechnet man dazu das dem Z. vorhergehende Abnehmen des Gehörns oder Gemeißels. Das letztere geschah, nach dem Aufschärfen der Haut um den oberen Teil des Schädels, früher durch Abschlagen mittelst dreier Schläge mit dem Blatt, einem schweren Weid- messer; jetzt bewirkt man es allgemein mit einer Handsäge. Demnächst wird das Stück Wild auf die linke Seite gestreckt, die Haut vom Halse bis zu der beim Aufstrecken (s. d.) geöffneten Bauch- höhle aufgeschärft, worauf das Ablösen jener erst an den Vorder- und dann an den Hinterläufen, nachdem sie eine gute handbreite oberhalb des Geästers ringsherum und hinten aufwärts nach der Brust, bez. dem Weidloche zu aufgeschärft sind, bewirkt wird, und zwar durch Abstoßen mit dem Daumen unter Nachhilfe durch das Messer. So wird erst die ganze rechte und dann die linke Seite losgelöst. Nur am Bedel, am Gehör, welches an der Haut gelassen wird, und in einem schmalen Streifen am oberen und unteren Teil des Geäses bleibt die Haut stehen.

Die am unteren Teile der Läufe befindlichen Hautstücke werden mit dem Geäster zusammen abgelöst und finden später in ausgegerbtem Zu- stande zur Bekleidung der Deckel von Jagdtaschen Verwendung.

Die eigentliche Haut oder Decke, auf welcher

das Wildpret bei dem folgenden Zerlegen (s. d.) liegen bleibt, wird nachher auf der Innenseite mit Nadel eingerieben und bis zur Übergabe an den Gerber zum Trocknen mit den Haaren nach unten über eine nicht zu dünne Stange gehängt, oder ausgedrückt mit den Haaren gegen ein Scheunenthor genagelt.

Beim Schwarzwidbe findet das Z. insofern anders statt, als die Haut oder Schwarte am ganzen Kopfe bleibt und deshalb hinter dem Gehirn ringsherum durchgeschärft, am Würzel aber nicht stehen gelassen wird. Die Trennung der Schwarte vom Wildpret läßt sich auch nicht durch Abstoßen mit der Hand, sondern, wie beim Dache, nur durch Abscharfen Schnitt für Schnitt mit dem Messer bewirken.

Das Z. wird stehend, in vollem Anzuge, vorrichtet. (v. N.)

Ziege, f. Steinbock.

Ziegler'sche Patentpatrone ist eine durch Reichspatent geschützte, von dem k. Lieutenant a. D. W. Ziegler in München erfundene und von dem Büchsenmacher G. Greiß dafelbst fabrizierte, in eigentümlicher Weise geladene Besauche- oder Lancaster-Patrone. Zunächst wird das Pulver eingefüllt, auf dasselbe ein einfacher Culot und ein Filzplättchen gesetzt, sodann werden die Schrote in eine am einen Ende geschlossene, die Patrone genau ausfüllende, außen gefettete Papphülse eingeschüttet, welche hierauf, mit dem offenen Ende gegen das Pulver gekehrt, in die mit der Mündung abwärts gehaltene Patrone gut aufsteigend eingeschoben wird. Oben auf der Papphülse ist ein Rehhaarpfropf festgebunden, doch wird zum besseren Abschluß der Patrone noch ein ganz kurzer Culot aufgesetzt. Beim Abfeuern bildet die ganze Schrotladung einen Pfropfen und verläßt die Schrotthülse mit dem geschlossenen Ende voraus den Lauf. Annähernd einen Meter vor der Mündung soll nun der vom Luftwiderstand ersakte Rehhaarpfropf ein Umdrehen der Hülse bewirken, aus welcher die Schrote in der Schußrichtung entweichen, während die leere Hülse bald zu Boden fällt. Je schwächer der Rehhaarpfropf ist, desto länger soll die Hülse unverändert bleiben, je stärker derselbe wird, desto früher soll das Umdrehen erfolgen. Die vom Erfinder als sehr günstig geschilderten Schießergebnisse wurden durch später veröffentlichte Versuche bestätigt, doch ist die Verbreitung dieser neuen Patentpatronen bis jetzt keine große. Näheres Deutscher Jäger, 1887, S. 64 und 219. (G.)

Ziehen d. Holzes, f. Schlagräumung.

Ziehen, langsam und vertrautes Gehen des zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwidbes, und zwar Abends, zur Mitternacht, zu Felde und Morgens zurück, zu Holze. (G.)

Zielen ist das mittelst der Visiere bewirkte Richten der Gewehrläufe auf einen bestimmten Punkt. (G.)

Zielpunkt ist der beim Schießen anvisierte Punkt, f. Schießlehre. (G.)

Zielübungspatronen sind kurze, in einen Büchsenlauf einzuschießende, eiserne Röhren, welche zu Schießübungen im Zimmer verwendet werden, f. Schießkunst. (G.)

Ziemer, f. brossellartige Vögel.

Ziesel, f. Spermophilus. Gattung eichhorn-

artiger Nagetiere, jedoch dem Erdboden angehörig und dem Leben auf und in demselben in ihrer äußeren Erscheinung angepaßt, Ohrmuscheln sehr kurz, Beine ebenfalls kurz und der kaum mittellange Schwanz mäßig behaart. Außerdem besitzen sie, von den Eichhörnchen abweichend, Backentaschen. Sie nähren sich von Wurzeln, Beeren, Getreidekörnern, greifen aber auch niedrigere Tiere an; graben sich Höhlen, welche ihnen sowohl vorübergehend als Zufluchtsstellen, wie auch zur Winterruhe dienen. Sie sammeln Wintervorräte und tragen die kleineren Gegenstände in ihren Backentaschen an die betreffenden Stellen. Von den etwa 20 Arten tritt nur eine: Gemeines Z., Z. mause, Sp. citillus L. in Deutschland und auch hier nur in sehr beschränkter Ausdehnung, nämlich in Oberschlesien auf, von wo es sich weit nach Süden und Osten bis tief ins Innere von Asien erstreckt. Länge 28 cm, wovon 8 auf den Schwanz; Pelzfarbe oberhalb gelbgrau, hell gefleckt und gewellt, unterhalb lehmgelb mit weißlichem Rinn und Vorderhals. Aufenthalt: baumleere Ebenen, namentlich Ackerflächen, jedoch auch nicht feuchte Grasflächen. (A.)

Zimmer, Heinrich Franz Karl, Dr., geb. 25. April 1803, gest. 7. März 1854 in Gießen, wo er seit 1838 Professor der Forstwissenschaft war. (Bl.)

Zimmer, Zimer, Ziemer — mhd. zimber = Hirschzimmer — schon von Tristan v. 2903 „den braten, daz die da zimber nennet“ gebrauchtes Jagdunktwort für den Rücken des zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwidbes, welcher beim Zerlegen bei dem stärkeren Wilbe gewöhnlich in Wedel- (provinz. Blum) Mittel-, Vorder- und Bugzimmer zerteilt, bei dem geringeren (Rehwid) in der Regel ganz belassen wird. (G.)

Zimmerstutzen sind kurze Gewehre mit ca. 4 mm weitem, gebunden gezogenem Laufe, aus welchem mit eigens stark geladenen Zündhütchen kleine Kugeln geschossen werden. Die Z. sind mit Stechschloß versehen, fein visiert und geben auf ca. 20 Schritte einen ganz genauen Schuß. Sie dienen zum Scheibenschießen im Zimmer, einem in Süddeutschland sehr verbreiteten und beliebten Winterbergnuß, für das an vielen Orten besondere Vereine bestehen. (G.)

Zins ist der Preis der überlassenen Nutzung fremden Vermögens (Schaffle); Z-fuß das geometrische Verhältnis zwischen Z. r und Kapital K,

d. h. $= \frac{r}{K}$. Der sich auf das Kapital 100 be-

ziehende Z-fuß heißt Prozent $p = \frac{r}{K} \times 100$.

Landesüblicher Z-fuß ist nach Mosher „die mittlere Z-höhe der sicher und mühelos vertriehenen Geldkapitalien“. — Die Höhe des Z. richtet sich im allgemeinen nach dem Verhältnis zwischen Begehr und Angebot von Kapitalien. Wer Kapitalien ausleiht, wird nach Hermann umgeschmälerten Fortbestand des Kapitals und Rückgabe am Schlusse der Verleihungszeit und sodann eine Vergütung für die Entbehrung der eigenen Nutzung seines Kapitals verlangen (Z. im engeren Sinne). Je nach der Größe der Verleihungszeit wird der Darleiher aber außer dem reinen Z. auch noch eine

sogenannte „Risiko prämie“ beanspruchen. Für den Borger von Kapital wird die obere Grenze der Gewinn sein, welcher aus der produktiven Anwendung des Kapitals in Aussicht steht. Für die Dauer hat der Zins eine Tendenz zum Sinken. Je nächster eine Nation, desto tiefer kann der Zins nach Schäfte dauernd sinken. In Deutschland ist der landesübliche Zins in den letzten Jahren um $\frac{1}{2}$ –1% gesunken, er beträgt jetzt etwa $\frac{3}{4}$ %.

Der forstliche Zins, mit welchem man in der Waldwerterrechnung rechnet, kann niedriger als der landesübliche stehen, weil: 1. der Waldbesitzer meist kein Kapital zum Umtrieb seiner Wirtschaft zu leihen braucht; 2. der Zins für die Dauer eine Tendenz zum Sinken hat, in der Wertberechnung aber in weiter Zukunft eingehende Erträge auf die Gegenwart diskontiert werden müssen; 3. man in der Waldwerterrechnung mit viel längeren Verzinsungszeiträumen, als bei jedem anderen Produktionszweige rechnen muß, 3. und Kapitalverluste in so langer Zeit aber nicht ausbleiben können, 4. die in der Waldbewirtschaft niedergelegten fixen Kapitalien Waldboden, event. Normalvorrat, in noch wenig aufgeschlossenen Landestellen im Laufe der Zeit noch eine Extrarente (Gewinn über den gewöhnlichen Z.) in Aussicht stellen und weil 5. die im Walde angelegten Kapitalien weniger Verlusten und Gefahren ausgesetzt sind, als Geldkapitalien, welche ganz verloren werden können. Ersther pflegte man in einem und demselben Falle immer nur mit einem Zins in der Waldwerterrechnung zu operieren. Man berücksichtigte dabei nicht, daß in der Waldbewirtschaft fixe Kapitalien niedriger Zins und umlaufende Kapitalien (höherer Zins) thätig sind und daß die Länge des Verzinsungszeitraumes, je nach der vorhandenen Holz- und Betriebsart, ein sehr verschiedener, das Rechnen mit verschiedenen Zinsen daher gerechtfertigt ist. Man kann bei einem Eichen-schälwalde (15jähr. Umtrieb) eher mit 4, als im Fichtenhochwald (100–120jähr. Umtrieb) mit 2% rechnen. Der forstliche Zins mag sich daher gegenwärtig zwischen 2 und $\frac{3}{4}$ % bewegen — Mehr über diesen Gegenstand S. Bauer, Handbuch der Waldwerterrechnung 1886, und Frey (B. I. S. u. J. 1886).

Zinsberechnungsarten. Handelt es sich darum, eine gleichbleibende Jahresrente zu kapitalisieren ($\frac{r}{i, op}$) so spielt dabei die Z. keine Rolle, anders liegt die Sache, wenn forstliche Einnahmen und Ausgaben, welche bald früher, bald später einge-
gehen, prolongiert oder diskontiert werden sollen, weil man dann je nach der Zinsberechnungsweise sehr verschiedene Resultate erhält.

Man unterscheidet in der Forstwissenschaft:

1. Einfache Zinsen, bei welchen nur das Kapital Zins trägt, die jährlich entfallenden Zinsen selbst aber keine Zinsen bringen. Kapital und Zins steigen in einer arithm. Reihe erster Ordnung, so daß ein Kapital K in n Jahren und bei dem Zinsfuß p zur Summe $S = K \left(\frac{100 + n \cdot p}{100} \right)$

anwächst. Einfache Zinsen wurden von G. R. Hartig eingeführt, man hat sie aber jetzt allgemein verlassen.

2. Zinseinzinsen. Die jährlich eingehenden Zin-

sen werden zum Kapital geschlagen, und tragen selbst wieder Zinsen, so daß die Kapitalien sich in einer geometrischen Reihe mehrten (geometrische Zinsen). Diese Berechnungsart entspricht den gegenwärtigen Verhältnissen am meisten, wenn sie auch bei langen Verzinsungszeiträumen zu wichtigen Bedenken Veranlassung giebt. Letzteren kann jedoch damit begegnet werden, daß man an den Zinsfuß keine zu hohen Forderungen stellt und denselben, der Länge des Verzinsungszeitraumes entsprechend, angemessen vermindert. Ein Kapital K wächst in n Jahren bei dem Zinsfuß p an zur Summe $S = K \cdot 1, op^n$.

3. Arithmetische mittlere Zinsen. Man nimmt aus den Resultaten der einfachen und Zinseinzinsenrechnung das arithmetische Mittel. S. Gotta empfahl sie 1818, weil er die Wahrnehmung machte, daß man bei einfachen Zinsen zu hohe, bei Zinseinzinsen zu niedrige gegenwärtige Werte erhalte. Ein Kapital K wächst in n Jahren bei dem Zinsfuß p an zur Summe

$$S = \left[K \left(\frac{100 + n \cdot p}{100} \right) + K \cdot 1, op^n \right] : 2.$$

Arithmetische mittlere Zinsen vermochten sich keine Bahn zu brechen.

4. Geometrische Mittelzinsen. Sie bestehen in dem geometrischen Mittel der Resultate der einfachen und Zinseinzinsenrechnung, wurden von Mousheim 1829 eingeführt, durch von Mehren 1835 und bis zu dessen Tode lebhaft verteidigt und auch von Hierl in dessen Waldwerterrechnung 1852 angenommen, vermochten jedoch keinen dauernden Boden zu gewinnen. Ein Kapital K wächst in n Jahren bei dem Zinsfuß p an zur Summe

$$S = \sqrt[n]{K \left(\frac{100 + n \cdot p}{100} \right)} \times K \cdot 1, op^n.$$

5. Beschränkte Zinseinzinsen. Sie bestehen darin, daß der unmittelbare oder einfache Kapitalzins zwar wieder zum Kapital geschlagen und diskontiert wird, daß jedoch der Zins von Zins mit diesem einmaligen Belegen keine Zinsen findet (Vergl. S. Burckhardt, der Zinsfuß 1860, S. 105). Das Prinzip dieser Berechnungsweise ist nach Burckhardt nicht neu, und soll in Preußen bei Berechnung der Bauabschließungskapitale angewendet werden, in der Forstwirtschaft finden jedoch beschränkte Zinseinzinsen wenig oder keine Anwendung. (Br.)

Zinseinzinsformeln. — 1. Nachwert eines Kapitals (Prolongierung): Ein gegenwärtig mit dem Zinsfuß p einmal angelegtes Kapital V verlangt in n Jahren den Wert $N = V \cdot 1, op^n$. — 2. Borwert eines Kapitals (Diskontierung): Ein nach n Jahren nur einmal eingehendes Kapital N hat bei dem Zinsfuß p den gegenwärtigen Wert

$$V = \frac{N}{1, op^n}.$$

3. Nachwert einer ausfallenden endlichen Rente: Eine zum ersten Male nach m Jahren im ganzen n mal in Zwischenräumen von m Jahren mit dem Zinsfuß p auf Zinseinzinsen gelegte Rente R wächst in mn Jahren an zu der Summe $S_n = \frac{R(1, op^{mn} - 1)}{1, op^m - 1}$.

4. Nachwert einer jährlichen endlichen Rente: Eine am Ende jedes Jahres und im ganzen n mal auf Zinseinzinsen angelegte Rente r wächst bei p Prozent nach n Jahren an zu der

Summe $S_n = \frac{r(1, op^n - 1)}{0, op}$. — 5. Vorwert einer aussehenden endlichen Rente. Eine in Zwischenräumen von m Jahren und im ganzen n mal eingehende Rente R hat m Jahre vor dem Bezug der ersten Rente den Wert

$S_v = \frac{R(1, op^{mn} - 1)}{1, op^{mn}(1, op^m - 1)}$. — 6. Vorwert einer jährlichen endlichen Rente: Der gegenwärtige Wert S_v einer n mal am Jahreschlusse eingehenden Rente r ist $S_v = \frac{r(1, op^n - 1)}{1, op^n \cdot 0, op}$.

7. Vorwert einer jährlichen immerwährenden Rente: Der gegenwärtige Wert S_v einer jährlich am Jahreschlusse aber immerwährend eingehenden Rente r ist $S_v = \frac{r}{0, op}$.

8. Vorwert einer immerwährenden periodischen Rente. A. Der gegenwärtige Wert S_v einer von jetzt an alle n Jahre eingehenden immerwährenden periodischen Rente R ist $S_v = \frac{R}{1, op^n - 1}$.

B. der gegenwärtige Wert S_v einer zum ersten Male nach m Jahren, dann aber alle n Jahre eingehenden immerwährenden Rente R ist

$S_v = \frac{R \cdot 1, op^{n-m}}{1, op^n - 1}$. — 10. Der gegenwärtige Wert S_v einer zum ersten Male augenblicklich, dann aber alle n Jahre eingehenden immerwährenden Rente R ist $S_v = \frac{R \cdot 1, op^n}{1, op^n - 1}$.

9. Verwandlung aussegender Renten R in jährliche Renten r : A. Erfolgt eine Rente R alle n Jahre, so läßt sich dieselbe in eine jährliche Rente r wie folgt umwandeln: $r = \frac{R}{1, op^n - 1} \times 0, op$.

B. Erfolgt eine Rente zum ersten Male nach m Jahren, dann aber alle n Jahre, dann läßt sie sich in eine jährliche Rente umwandeln nach

$r = \frac{R \cdot 1, op^{n-m}}{1, op^n - 1} \times 0, op$. — C. Erfolgt eine aussehende Rente zum ersten Male augenblicklich, dann aber alle n Jahre, so wird dieselbe in eine jährliche Rente wie folgt verwandelt:

$r = \frac{R \cdot 1, op^n}{1, op^n - 1} \times 0, op$. (Dr.)

Birke (bot.), f. *Pinus Cembra*; (waldb.), f. *Arve*.

Zitterpappel, f. *Aspe*.

v. Zöll, Gottlieb, geb. 1. Sept. in Ritzbüchel (Tirol), gest. 6. Jan. 1852 in Hall bei Innsbruck. Er war Kaufmann, wandte sich 1819 dem Forstwesen zu, war einige Zeit Revierverwalter von Stanzertal. Studierte 1823–24 in Mariabrunn, und übernahm dann wieder seine Stelle, 1827 bis 1831 war er Assistent in Mariabrunn, von 1837 an in Tirol und im Salzburgerischen als Forstmeister und Bergrat thätig. Er schrieb: Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831. (Bl.)

Zschokke, Johann Heinrich Daniel, geb. 22. März 1771 in Ragdeburg, gest. 27. Juni 1848 in Aarau, wo er von 1804–1829 Oberforstinspektor des Forst- und Bergwesens des Kantons Aargau war. Von seinen Schriften sind hier zu nennen: Die Alpenwälder 1804. Der Gebirgsforster 1806, 2. Aufl. 1825. (Bl.)

Züge sind flache Minnen, welche in die Innenwand der Gewehrläufe eingearbeitet sind, wobei zwischen denselben Hervorragungen unberührt stehen bleiben, welche Felder heißen. Durch die Z. bekommt der Lauf neben dem durch die Oberfläche der Felder gebildeten Bohrkaliber noch ein etwas weiteres durch den Grund der Z. begrenztes Kaliber, Fig. 577 und 578.



Fig. 577. Züge mit gleichgroßen Zügen und Feldern.

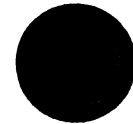


Fig. 578. Henry- und Erpreßzüge.

Parallel zur Seelenachse verlaufende Z. heißen gerade und werden solche hier und da bei Schrotgewehren, in neuerer Zeit namentlich bei dem Dianagewehr (s. d.) (rechter Lauf) angebracht, ohne sich nennenswerte Verbreiterung verschafft zu haben. Bei den Büchsläufen erhalten die Z. eine schraubenförmige, gleichmäßig gewundene Führung. Das Maß der Windung heißt Drall und wird entweder dadurch bezeichnet, daß man angiebt, auf welche Länge eine ganze Umdrehung erfolgt, z. B. auf 110 cm, oder meistens dadurch, daß man die Drehung, welche die Z. auf die Lauflänge besitzen mit dem Bruchteile eines Kreises anpricht, z. B. $\frac{1}{4}$ Drall. Diese gewundenen Z. wurden bereits gegen 1560 angeblich durch einen Nürnberger Büchsenmacher erfunden und seitdem in der mannigfachsten Weise verbessert. Die Richtung der Z. wird in der Art bezeichnet, daß man sich bei aufrecht gerichteter Mündung in die Seelenachse gestellt denkt und aufsieht, ob die Windung von links nach rechts ansteigend oder umgekehrt verläuft. Die ersteren, rechts gewundenen Z. kommen am häufigsten vor. Zweck der Z. ist es, dem Geschosse beim Durchgang durch den Lauf eine drehende, rotierende Bewegung zu erteilen, was bei den das Laufinnere mit einer Cylinderrfläche berührenden Langgeschossen in höherem Maße möglich ist, als bei den nur mit einem schmalen Ringe anliegenden Rundkugeln. Diese drehende Bewegung behält das Geschos nach dem Verlassen des Laufes bei, es wird dadurch in den Stand gesetzt, den Luftwiderstand leichter zu überwinden und bekommt außerdem eine viel sicherere Führung, da es ohne Z. um seinen Schwerpunkt, d. h. in ganz unberechenbarer Weise rotieren würde. Damit das Geschos den Z. entsprechend folge, muß es dieselben vollständig ausfüllen, was bei Vorderladern durch das Laden des Geschosses mittels eines Pfisters (s. d.), bei Hinterladern jetzt ausnahmslos dadurch erreicht wird, daß die Geschosse einen stärkeren Durchmesser als das Bohrkaliber erhalten, infolgedessen die Bleimasse in die Z. eintreten muß, während die Felder sich gleichzeitig einschneiden. Die Tiefe der Z. beträgt 0,25 bis höchstens 0,35 mm und bleibt auf die ganze Länge des Laufes gleich, wobei der Lauf selbst genau cylindrisch, also ohne Fall gearbeitet ist.

Die früher vorgeschlagenen und ausgeführten sog. Progressivz., welche gegen die Mündung an Tiefe abnahmen, sind allgemein wieder auf-

gegeben worden. Ursprünglich waren die Z. rund gestaltet, d. h. sie bildeten kleine Kreisabschnitte. Doch wurde diese Form mit der Vervollkommenung der Feuerwaffen in diesem Jahrhundert wieder verlassen und erhielten die Z. eine eckige Gestalt mit konzentrischem Grunde, Fig. 577, wobei die Felber ebenso groß waren als die Z. Die Zahl der Z. beträgt bei kleinen Kalibern bis 8 und bei vielen Militärgewehren 4 mit gleich großen Felbern. Die Jagd- und Scheibenbüchsen werden je nach der Stärke des Kalibers mit 6–8 Z. ausgestattet, wobei erwähnt wird, daß früher viele Büchsenmacher die Anzahl der Z. ungerade machten, so daß je einem Zuge ein Feld gegenüberstand, weil sie glaubten, das verdrängte Blei könne auf diese Weise leichter ausweichen. Es wurden auch Gewehre konstruiert mit einer großen Anzahl ganz leichter Z., welche man Haarz. nannte, doch haben dieselben ihrem Zwecke nicht entsprochen. In neuerer Zeit sind besonders beliebt die Henry- oder Gyppetz. mit polygonalem Querschnitt, breiten Fügen und ganz schmalen Felbern, Fig. 578. Dieselben werden bei besseren Scheiben- und Jagdwaffen jetzt fast allgemein gefertigt. Ihr Vorteil besteht darin, daß die schmalen Felber nur wenig Blei zu verdrängen haben, so daß das Geschöß leicht durch den Lauf geht, die Z. gut ausfüllt und dabei eine sichere Führung erhält. Auch sind die mit Gyppetz. ausgestatteten Rohre in viel geringerem Grade dem Verbleien ausgesetzt als solche mit gleich großen Felbern und Z. Der Drall betrug früher bei den Vorderladern durchschnittlich $\frac{3}{4}$ auf die Lauflänge, während derselbe mit Einführung der Hinterlader durchschnittlich auf 1 erhöht und in neuerer Zeit bei Gewehren mit Gyppetz. sogar bis 1,25 gesteigert wurde. Eine weitere Steigerung des Dralles ist durch den Umstand beschränkt, daß das Geschöß den allzu stark gewundenen Z. nicht mehr zu folgen vermag, sondern dieselben überfliegend, in deformiertem Zustande den Lauf verläßt. Der früher auch empfohlene Progressivdrall mit allmählich gesteigerter Windung ist ebenfalls aufgegeben worden, weil solche Z. schwieriger herzustellen sind, als die gleichmäßig verlaufenden, ohne mehr zu leisten. Die Z. erteilen dem Geschosse außer der Rotation auch noch eine Seitenabweichung nach der Richtung, in welcher sie verlaufen, d. h. bei rechts gezogenen Gewehren nach rechts hin. Dieselbe heißt Derivation, s. Schießlehre und muß bei größeren Schußweiten berücksichtigt, bezw. durch die Visierstellung verbessert werden. Alle gezogenen Läufe erfordern eine besonders sorgfältige Reinigung, weil durch Kotsanlag die Sicherheit des Schusses sofort leidet. Wenn die Z. durch Kotsen oder auf andere Weise besetzt geworden sind, müssen sie nachgearbeitet werden, was man Frischen nennt. Hierbei wird das Kaliber meist etwas weiter und muß das Geschöß dementsprechend etwas vergrößert werden. (G.)

Zugespißt (akuminat) heißt ein Pflanzenteil, der vorn nicht einfach spitz, sondern in eine besondere Spitze vorgezogen ist, z. B. die einzelnen Blättchen der Rosskastanie, die Winterknospen der Schwarzkiefer. (B.)

Zugkraft, s. Zugleistung.

Zugleistung. Die Z. des Pferdes, d. h. das Gewicht der fortzubewegenden Last in Räder-

fuhrwerken auf Waldwegen mittelst Pferdekraft ist abhängig von der Zugkraft, Geschwindigkeit, Arbeitszeit und von den Reibungswiderständen der Fuhrwerke, also von der Beschaffenheit und vom Gefäll der Fahrbahn.

Die Zugkraft des Tieres wird vorzugsweise durch das Gewicht desselben hervorgerufen, welches mittelst der im Tiere vorhandenen Bewegungsmaschinen, der Muskeln, in Bewegung gesetzt wird. Sie beträgt nach Erfahrungen der Straßenbautechnik $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ vom Gewichte des Zugtieres. Für leichte Pferde kann man demnach einen Mittelwert von 60 kg, für mittelstarke von 75 kg und für starke von 90 kg annehmen.

Die Geschwindigkeit der Pferde bei verschiedenen Gangarten ist nach Homburg für langsamen Schritt auf 0,6 m, für mittleren Schritt auf 1–1,2 m und für Schnellschritt auf 2 m pr. Sekunde festgestellt worden. Die vorteilhafteste Geschwindigkeit beträgt für Arbeitspferde bei 8stündiger Arbeitszeit 1,1 m pr. Sekunde. Der tägliche Weg, den ein Pferd bei 8stündiger Arbeitszeit auf horizontaler Fahrbahn zu bewältigen vermag, ist rund 30 km.

Zugkraft, Geschwindigkeit und Arbeitszeit beschränken sich aber gegenseitig. Eine gute Vorstellung über die Beziehungen zwischen diesen drei Faktoren erhält man durch die sog. Kraftformeln, welche freilich auch nur so lange zulässige Werte geben, wie keine erhebliche Abweichungen, also bedeutende Steigerungen oder Verringerungen der vorhin angegebenen mittleren Werte eintreten. Die beste Übereinstimmung mit der Erfahrung zeigt die von Maschek aufgestellte Kraftformel. — Bezeichnet Z die mittlere Zugkraft des Pferdes (75 kg), v die mittlere Geschwindigkeit (1,1 m pr. Sekunde) und t die mittlere tägliche Arbeitszeit (8 Stunden), so ergibt sich das Maximum der Tagesleistung

$$L_{\text{mat.}} = Z \cdot v \cdot t = 2376000 \text{ m kg.}$$

Für jede Abweichung eines oder mehrerer der Faktoren (Z, v, t) von der normalen tritt eine Verringerung der Leistung ein. Es resultiert nun nach Maschek für eine andere Geschwindigkeit v' und eine andere Arbeitszeit t' die Zugkraft

$$Z_1 = Z \cdot \left(3 - \frac{v'}{v} - \frac{t'}{t} \right).$$

Beschränkt man beispielsweise die Geschwindigkeit und Arbeit auf $\frac{1}{2}$ v und $\frac{1}{2}$ t, so ergibt sich als Zugkraft

$$Z_1 = 75 \text{ kg} \left(3 - \frac{1/2}{1} - \frac{1/2}{8} \right) = 150 \text{ kg.}$$

Durch Versuche beim Straßenbau ist nun festgestellt, daß ein Zugpferd bei ermäßigter Geschwindigkeit das Doppelte, für kürzere Strecken selbst das Dreifache seiner Zugkraft zu leisten vermag. Man kann dieses auch in der Waldwegebautechnik annehmen, und zwar noch mit aus dem Grunde, weil bei Abfuhr der Waldprodukte die Arbeitspferde während der täglichen Arbeitszeit nicht fortgesetzt den beladenen Wagen fortzuschaffen brauchen, sondern stets den leeren Wagen in den Wald führen und sehr oft auch nur die Thalfahrt mit der Last zurücklegen.

Von recht erheblichem Einfluß auf die Z. sind die Reibungswiderstände der Fuhrwerke. In dieser Beziehung ist folgendes zu beachten:

Sie gehören der Gattung *Galleria* an; ihre Larven bewohnen die Nester von Bienen, Wespen, Hummeln, 2 Arten die Waben der Honigbiene. In röhrenartigen Gespinnsten, welche sie vor dem Angriffe der Bienen schützen, durchziehen sie die Waben nach allen Seiten, zerstören und verunreinigen dieselben und können schließlich die Bienen zum gänzlichen Verlassen des Stocks veranlassen. Die Falter unterscheiden sich von den übrigen Pyraliden durch eine annähernde Elineenform, eingezogenen Kopf, große Augen, fehlende Ocellen, mäßig lange Fühler, bei den M. kurze, bei den B. längere und vorstehende Palpen und schwache Röllzunge. Die bekannteste Art *G. grisella*, kleine Wachsmotte, kaum 15 mm spannen, gelbgrau, Kopf und Thorax gelblich, Raupe weißlich, vom Herbst bis Frühling in Bienenstöcken lebend, die Waben oft vollständig vernichtend. — Die zweite, *G. mellonella* L., die große Wachsmotte, 25 mm spannen, Vorderflügel wie abgestutzt, aschgrau, rotbraun gewässert bis gefärbt, die Farbe wie von der Wurzel zum Saume hin vermischt. Raupe ebenfalls weißlich, lebt in zwei Generationen im Frühling und Spätherbst vom Honig; ihre seidenen Gänge ziehen in langen Strichen durch die Waben. — Eine forstliche Bedeutung kommt nur sehr wenigen zu: Fichtenzapfenz., f. *Phycis abietella* und Kiefernzapfenz., f. d. — Andere, z. B. *Phycis tumidella* lebt innerhalb zusammengezogener Eichenblätter, doch ohne wirtschaftliche Bedeutung; *Ph. sylvestrella* in Harzklumpen an der Kiefer und ist hier meist Begleiter des Kiefernblasenrostes, bringt aber auch selbständig in den Splint; jedoch auch ohne Wichtigkeit. (H.)

Zürbelkieser (waldb.), f. Urve; (bot.), f. *Pinus cembra*.

Zürdenholz (Urdenholz), mittl. spez. Lufttrockengew. 0,44, gegen Wurmfraß gesichert, im Trocknen sehr dauerhaft, von beliebiger Textur und Farbe; dient als Tischlerholz zu Deck- und Wandgetäfel, Bettstellen etc., dann als Schafflerholz, als Schnittholz u. s. w. (G.)

Zürgelbaum, f. *Celtis*.

Zurückbleiben, Hinterbleiben, Hinterlassen, Erfüllung. Zeitweiliges Treten harter und fester Edelhirsche und hochbeschlagerter Edeltiere mit den Schalen des Hinterlaufes hinter die Fährte des Vorderlaufes. Infolge des von Hirsch und Tier zu verschiedenen Jahreszeiten stattfindenden Z. der Fährte, gerechtes Hirschzeichen. (G.)

Zurücksetzen, von alten oder kimmernden Hirschen und Rehböden, Aufsetzen von Geweihen und Gehörnen mit einer gegen die frühere geringere Endenzahl. (G.)

Zusammenbrechen. Stürzen des Wildes bei tödlicher Schußverwundung oder Lauffächsen und zwar sofort — im Feuer z. — oder in ersterem Falle nach kürzerer Flucht, verendend. (G.)

Zusammengesetzt heißt ein Blatt, welches durch Verzweigung in einzelne von einander getrennte Spreiten, Blättchen genannt, geteilt ist; diese letzteren können selbst wieder mit besonderen Stielchen versehen sein. Je nach der Anordnung der Blättchen ist das Blatt entweder fiederig z., d. h. gesiedert (f. d.), z. B. Esche, oder handförmig z., d. h. gefingert (f. d.), z. B. Rosskastanie. (B.)

Zusammengewachsen heißen zwei gegenständige Blätter, die am Grunde mit einander verwachsen sind, z. B. bei *Lonicea Caprifolium*. (B.)

Zusammenlegung, f. Waldzusammenlegung. (Br.)

Zuwachs (der Bäume und Bestände). Man versteht darunter die jährliche, periodische, gesamt oder durchschnittlich jährliche Mehrung der Bäume und Bestände an Höhe, Stärke, Fläche, Masse oder Wert. Die Zuwachstheorie beschäftigt sich mit der Ermittlung der genannten Größen. Man unterscheidet je nach der Richtung: Länge- und Stärkez.; nach der Quantität des Z.: Quantitäts- oder Massez., welcher wieder ein jährlicher (laufendjähriger), ein periodischer (eine Reihe von Jahren umfassend), summarischer oder Gesamtalterz. (Zeit von der Begründung bis zum gegenwärtigen Alter), ein durchschnittlicher (Masse dividiert durch Alter) und ein periodischer Durchschnittz. (Periodenz. dividiert durch Länge der Periode) sein kann; nach der Qualität des Z.: Qualitätsz. und nach der Preisrichtung; Feuerungz. —

Den Längez. des letzten Jahres bestimmt man durch direktes Messen der Länge des Gipfeltriebes. Lassen sich die Längen der Gipfeltriebe nicht genau von außen unterscheiden, so nimmt man Querschnitte. Will man z. B. den Längenwuchs eines Baumes in den letzten 10 Jahren wissen, so schneidet man den Baum an der Stelle durch, wo er nur noch 10 Jahrringe zählt, so ist die Strecke von dieser Schnittfläche bis zum äußersten Gipfel der gewünschte Längenz. In ähnlicher Weise läßt sich der Längenwuchs durch alle Älter hindurch bestimmen, auch graphisch darstellen. S. Höhenkurven.

Der Stärkez. läßt sich aus den mehr oder weniger deutlich unterscheidbaren Jahrringen beurteilen und mit F. Baur's Z. Stab, Fig. 679,

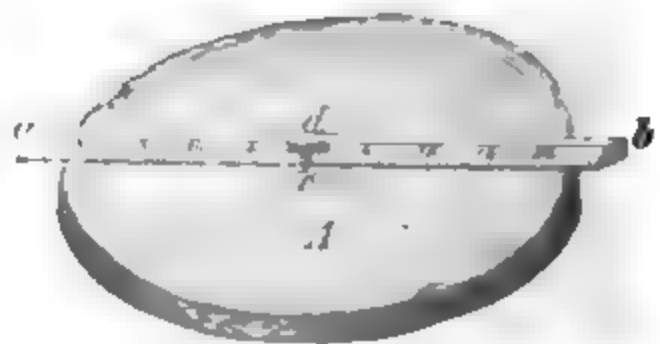


Fig. 679. Zuwachsstab.

(f. dessen Holzmesskunde 2. Aufl. S. 434) oder an stehenden Bäumen mit Prehlers Z. Bohrer (f. d. S. 436) direkt bis auf mm oder halbe mm messen.

Den Flächenz. von irgend einem Baumquerschnitte erhält man, wenn man von dem gegenwärtigen rindenlosen Querschnitt den vor n Jahren abzieht. Dazu braucht man den gegenwärtigen Durchmesser des Querschnitts und denjenigen vor n Jahren, beide lassen sich mit dem genannten Z. Stab sehr leicht messen.

Der Massenz. einer Sektion ergibt sich durch Abzug des Inhalts der Sektion vor n Jahren von dem gegenwärtigen. Ist nach der Huberschen Formel (f. Kubierungsformeln) der gegen-

wärtige Inhalt der Section (des Schafes) $k = r \cdot h$ und derjenige vor n Jahren $k_1 = r_1 \cdot h$, so ist der n jährige Massenz. $= r \cdot h - r_1 \cdot h = (r - r_1) h$; d. h. gleich dem n jährigen Flächenz. multipliziert mit der Länge der Section (oder des Schafes). Bei Berechnung des n jährigen Massenz. kann man sich den 3. ring nach innen oder nach außen oder halb nach innen oder halb nach außen gelegt denken. Im ersten Fall erhält man das kleinste, im zweiten das größte und im dritten Falle ein mittleres Resultat. — Der Massenz. kann auch nach Formzahlen und nach den bayr. Massentafeln und nach Prozenten bestimmt werden. Von Beständen läßt er sich auch mittelst Ertragstafeln feststellen (s. Ertragstafeln).

Qualitätsz. erfolgt, wenn bei gleichbleibenden Holzpreisen die Masseneinheit des stärkeren Sortiments höher bezahlt wird, als die gleiche Masse jüngeren, schwächeren Holzes. Zieht man zu derselben Zeit von dem Werte der Masseneinheit eines stärkeren Sortiments denjenigen des schwächeren Sortiments ab (beide Werte von den Fällungskosten befreit), so erhält man in der Differenz den Qualitätsz. Qualitätsz. kann die Umtriebszeit noch erhöhen, auch wenn der Massenz. schon im Sinken begriffen ist. —

Teuerungsz. erfolgt durch Veränderung der Holzpreise in verschiedenen Zeiten und wird gemessen durch den Preis ein und desselben Sortiments in verschiedenen Zeiten. Da es sehr schwer ist, den Preisbewegungen zu folgen, so ist die Bestimmung des Teuerungszuwachses sehr mühselig; in letzter Zeit zeigt derselbe sogar eine rückläufige Bewegung, das Teuerungsz. prozent war vielfach negativ.

Zwischen dem laufenden jährigen und Gesamtaltersdurchschnittsz. besteht ein für die Festsetzung der Umtriebszeiten wichtiges Verhältnis. Der laufenden jährige Zuwachs ist nämlich im Anfang sehr klein, er steigt dann von Jahr zu Jahr, erst langsamer dann rascher, erreicht endlich sein Maximum, erhält sich auf demselben wohl auch einige Jahre und fängt dann an langsam, später rascher zu sinken, bis er endlich ganz aufhört. Der durchschnittliche Z. bleibt anfänglich hinter dem laufenden jährigen zurück, später kann der laufenden jährige Z. schon fallen, während der durchschnittliche noch steigt. Der höchste Durchschnittsz. kann daher nicht mit dem höchsten laufenden jährigen zusammenfallen, sondern jener muß noch wachsen, wenn dieser schon im Sinken begriffen ist, und zwar so lange, als der laufenden jährige Z. noch größer als der Gesamtdurchschnittsz. aller vorhergehenden Jahre ist. Da nun ein Bestand in derjenigen Zeit die größte Holzmasse produziert, in welcher derselbe den größten Durchschnittsz. besitzt, letzterer aber so lange steigt, als der laufenden jährige Z. noch größer ist, und in dem Augenblicke kleiner wird, als der laufende Z. unter ihn herabsinkt, so folgt hieraus, daß der Durchschnittsz. am größten ist, sobald er mit dem laufenden jährigen zusammenfällt. Der auf die größte Holzmasse spekulierende Forstwirt muß daher nach diesem Zeitraum die Umtriebszeit festsetzen. — Progressiv abnehmender Z.; derselbe spielt bei der Ermittlung in Beständen eine Rolle, welche mit mehrjähriger Verjüngungsbauer natürlich verjüngt werden. Man unterstellt

dabei, daß z. B. die Holzmasse der ältesten, hiebsreifen n jährigen Periode, mit welcher n Jahre gewirtschaftet werden soll, sich jährlich um $\frac{1}{n}$ vermindert und daß in diesem Verhältnis dann auch der noch in dieser Periode zu erwartende Z. abnehme. In diesem Falle kommt die Summe des Z. der Abtriebsperiode der Summe einer fallenden arithmetischen Reihe gleich, deren erstes Glied a = dem Z. der vollen Bestandesmasse im ersten Jahre, deren Gliederzahl n = der Anzahl Jahre der Abtriebsperiode, und deren letztes Glied t = dem Unterschied d zwischen den einzelnen Gliedern ist. Da man die Summe einer arithmet.

Reihe nach $S = (a + t) \frac{n}{2}$ findet, so läßt sich auch der Z. während der n jährigen Abtriebsperiode oder der progressiv abnehmende Z. nach dieser Formel finden. Wird t am Ende des ersten Jahres gehauen, so erhält man das größte Resultat

$$S = \frac{a \cdot n}{2} + \frac{t \cdot n}{2}; \text{ wird } t \text{ am Anfang des ersten Jahres}$$

$$\text{geschlagen, dann erhält man das kleinste Resultat } S = \frac{a \cdot n}{2} - \frac{t \cdot n}{2}.$$

Beide Resultate weichen um einen vollen Jahresz. a von einander ab, weshalb schon H. Cotta den Vorschlag machte, keinen der beiden Werte zu wählen, sondern den mittleren $\frac{a \cdot n}{2}$ bei Berechnung des progressiv ab-

nehmenden Z. zu Grunde zu legen. Dieser Vorschlag wird jetzt noch bei manchen Forsteinrichtungsarbeiten befolgt, d. h. man berechnet den Gesamtz. für die Abtriebsperiode, indem man jedem derselben angehörigen Bestände den am Anfang der Periode vorhandenen Durchschnittsz. in vollem Betrage so oftmals zurechnet, als die halbe Periode Jahre zählt. (Br.)

Zuwachsbohrer, ein von M. H. Preßler erfundenes Instrument zur Ermittlung des Stärtez. Zuwachses an stehenden Bäumen, s. Zuwachs. (Br.)

Zuwachskurven sind Linien, welche den Verlauf der verschiedenen Zuwachsarten (Länge, Stärke, Massezuwachs u. s. w.) in den verschiedenen Lebensstadien für verschiedene Holzarten und Standortsgüten, sowohl für den einzelnen Baum, als für ganze Bestände (pro Flächeneinheit) graphisch darstellen. S. auch Höhenkurven und Ertragstafeln. (Br.)

Zuwachsprozent. Man kann unter Massen-, Wert- und Teuerungsz. unterscheiden und versteht unter ersterem das geometrische Verhältnis, welches zwischen dem letztjährigen Zuwachs eines Baumes (Bestandes) und der Holzmasse besteht, an welcher sich dieser Zuwachs angelegt hat. Ist die jetzige Masse eines Baumes M , die vor einem Jahre m , so ist der letztjährige Zuwachs $Z = M - m$ und es ist das auf die Einheit bezogene Prozent

$$p = \frac{Z}{m}.$$

Setzt man umgekehrt p und m als bekannt voraus, so kann dann der letztjährige Zuwachs gefunden werden, nämlich $Z = m \times p$.

$$\text{Bezieht man } Z \text{ auf die Masse } 100, \text{ dann ist } p = \frac{Z \times 100}{m}$$

$$\text{und } Z = \frac{m \times p}{100}.$$

Es ist klar, daß wenn man die

3. an vielen Bäumen und Beständen vorher ermittelt und sie tabellarisch zusammenstellt, man mittelst derselben und der bekannten Holzmassen leicht den letztjährigen Zuwachs berechnen kann. Da Z sich jährlich wenig ändert, während m jedes Jahr um einen vollen Jahreszuwachs zunimmt,

so folgt aus $p = \frac{Z}{m}$ mit Notwendigkeit die gesetzmäßige Abnahme der $3.$ mit zunehmendem Alter der Bäume und Bestände. Neben dem Alter hängt das $3.$ auch noch von der Standortsgüte ab, indem bei gleichem Alter dieselben mit abnehmender Standortsgüte steigen. Bei 100- und mehrjährigen Beständen sinkt das Massenz. oft schon auf die Einheit und weniger herab, während der Wertzuwachs noch bedeutend steigen kann. Man hat auch vorgeschlagen, den Massenzuwachs nach der Formel zu berechnen, nach welcher sich Geldkapitalien mit Zinsezinsen mehren. Da jedoch der Holzmassenzuwachs mehr den Gesetzen einer arithmetischen Reihe folgt, so beruht der Vorschlag auf irrigen Voraussetzungen und ist daher verwerflich.

Anderes lagern sich die Verhältnisse, wenn man Bäume und Bestände als verbundene Kapitalien betrachtet und untersuchen will, wie sich dieselben in der Wirtschaft verzinsen. Unter diesen Verhältnissen handelt es sich um Ermittlung des Werthz. und es müssen daher auch die betreffenden Zinszinsformeln angewendet werden. Bekanntlich wächst ein Kapital m bei dem Zinssfuß p in n Jahren mit Zinsezinsen zur Summe $M = m \left(\frac{100+p}{100} \right)^n$ an. Erfolgt nun an einem Baume (Bestande) weder Qualitäts-, noch Theuerungs- und Zuwachs, so kann man sich unter m und M zwei Geldkapitalien denken, deren Verzinsungsprozente sich nach obiger Formel auf

$$p = 100 \left[\sqrt[n]{\frac{M}{m}} - 1 \right] \text{ stellt. In ähnlicher Weise ergibt sich eine Formel für das Qualitätsz.} \\ = 100 \left[\sqrt[n]{\frac{Q}{q}} - 1 \right] \text{ und für das Teuerungs-} \\ = 100 \left[\sqrt[n]{\frac{T}{t}} - 1 \right].$$

Um die logarithmische Berechnung, welche diese Formeln voraussetzen, zu umgehen, hat Breßler noch folgende Näherungsformel aufgestellt. Ist der gegenwärtige Inhalt eines Baumes M , der vor n Jahren m , so ist die durchschnittliche jährliche Massenproduktion während der n Jahre $\frac{M-m}{n}$. Breßler nimmt nun an, dieser jährliche

Zuwachs erfolge weder an M noch an m , sondern an $\frac{M+m}{2}$ und findet dann:

$$\frac{M+m}{2} : \frac{M-m}{n} = 100 : p \text{ oder } p = \frac{200}{n} \left(\frac{M-m}{M+m} \right).$$

In derselben Weise findet man das Qualitätsz. $= \frac{200}{n} \left(\frac{Q-q}{Q+q} \right)$ und das Teuerungs- $= \frac{200}{n} \left(\frac{T-t}{T+t} \right)$.

Diese Näherungsformeln liefern ein etwas zu hohes Resultat. Weiteres über denselben Gegenstand s. F. Baur: Holzmesskunde, 3. Aufl., 1882.

(Br.)

Zuwachsschätzung (Zuwachsermittlung), die Lehre von der Ermittlung des Zuwachses der Bäume und Bestände. (Br.)

Zuwachsstafel, s. Ertragsstafel.

Zwangtreiben, s. Eingestelltes Jagen.

Zwang, zwingen, in der Fäbrte des Edelhirsches vorn zusammen- und rückwärts gedrückte Erde. Gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Zweialtriger Hochwald, s. Hochwald, zweialtriger.

Zweiflügler, Diptera. Die Insektenordnung der $3.$ umfasst eine große Menge von meist kleinen unscheinbaren Arten, welche zum Teil in unzählbaren Individuen auftreten und sowohl als Larven wie im vollentwickelten Zustande das Leben vieler anderer Tiere bebingen, andererseits verwesende Pflanzens- und Tierstoffe rasch beseitigen, überhaupt den Stoffwechsel in hohem Grade befördern, ferner Blüten bestäuben, aber auch vernichtend oder höchst belästigend auftreten. Sie besitzen einen wendbaren Kopf, saugende Mundwerkzeuge, einen verwachsenen Prothorax, meist zwei häutige (die Vorder-) Flügel und vollkommene Metamorphose. Ihre Mundteile bestehen aus einer durch Ober- und Unterlippe gebildeten Röhre, in der sich die zu Stechborsten umgebildeten Kiefer bewegen, um die von Hüllen eingeschlossenen Nahrungssäfte frei zu machen. Sind sie auf bereits freie Säfte angewiesen (Stubenfliege), so bleiben die Stechborsten unentwickelt. Aus ihren Eiern entwickeln sich entweder Maden (Larven ohne Kopf und Beine) oder madenähnliche Larven (mit Kopf, aber ohne Beine). Man findet sie in lebenden, wie in toten Pflanzen und Tieren, im reinen Wasser wie in schmutzigen Mistpfützen, zahlreich auch im Humus. Sie verwandeln sich entweder innerhalb ihrer zusammengekrümpften und erhärteten Körperhaut (Pupa coarctata) oder nach Abstreifung der Haut in eine P. exserta. Sie bewohnen alle Teile der Erde bis zu den Grenzen des Lebens, treten sogar in den kälteren Gegenden, wenngleich an Arten arm, so doch in ungeheurer Individuenzahl auf. — Systematisch zerfallen dieselben in

1. D. genuina, die typischen Zweiflügler, gewöhnlich als Mücken und Fliegen bezeichnet. Zu den Mücken gehören die Stechmücken und Schnaken, s. Schnaken; die Trauermücken, deren in Wandform wandernde Larven als „Heerwurm“ bekannt sind; die in manchen Arten forstlich schädlichen Gallmücken, s. Gallmücken.

Die bemerkenswertesten Fliegen sind u. a. die Bremsen, i. Tabanus, Raubfliegen, s. Raubfliegen, die als Larven nützlichen Schwirrfiegen, s. Schwirrfiegen, die äußerst nützlichen parasitischen Raupenfliegen, Tachinen, s. Raupenfliegen, die den Wiederkäuern, namentlich auch dem wiederkauenden Wilde höchst lästig, ja verhängnisvoll werdenden Bremsen, Rachen-, Hautbremsen, s. Biessfliegen, die Schmeiß-, Rot-, Stuben-, Bohr-, Palm- u. v. a. Fliegen.

2. D. pupipara, welche sich durch ihre sonderbare Entwicklung, s. Lausfliegen, von den übrigen $3.$ am schärfsten unterscheiden und sich auf Säugthieren wie Vögeln (Pferde-, Hirsch-, Fledermaus-, Vogel- u. a. Lausfliegen) in besonderen Formen aufhalten, sogar (Braula caeca) Bienen bewohnen. Manche werfen ihre anfänglich vorhandenen Flügel ab.

3. D. aphaniptera. Durchaus flügellos und

auch in manch anderer Beziehung von den übrigen Dipteren abweichend, jedoch zumal wegen ihrer Metamorphose nur mit den Dipteren zu vereinigen. Es sind die tierischen Flöhe, deren Spezies nach den Wirtstieren, als *Pulex vespertilionis*, *folia*, *canis*, *erinacei*, *talpae*, *sciuri*, *musculi*, *gallinae*, benannt sind, während der Menschenfloh durch seinen Speziesnamen *P. irritans* die Art seiner Belästigung ausdrückt. (A.)

Zweihäufig, biologisch, heißen Pflanzen mit eingeschlechtigen Blüten, welche auf verschiedene Individuen nach Geschlechtern verteilt sind, so daß es weibliche und männliche Individuen giebt, z. B. die Weiden, Bappeln, Taxus, Juniperus. (B.)

Zweihiebiger Hochwald, s. Hochwald, zweihiebiger.

Zwieselwuchs durch zwei nahezu gleichstarke und fast gleichlaufend nach oben wachsende Äste sehen wir bei unseren Laubbölzern nicht selten auftreten, so vor allem bei Eiche und Ahorn, bei denen sich, wenn die Gipfelknospe oder der Gipfeltrieb durch Beschädigung, Frost u. zu Grunde geht, fast regelmäßig zwei gegenüberstehende Seitenknospen zu Haupttrieben entwickeln; sehr häufig zeigt sich aber solcher Z. auch bei der Rotbuche, sei es, daß neben der Hauptknospe sich eine Seitenknospe des Gipfeltriebes besonders kräftig entwickelt, sei es, daß erstere durch Beschädigung zu Grunde geht und zwei Seitenknospen in Konkurrenz um die Führung treten, Fig. 580a.

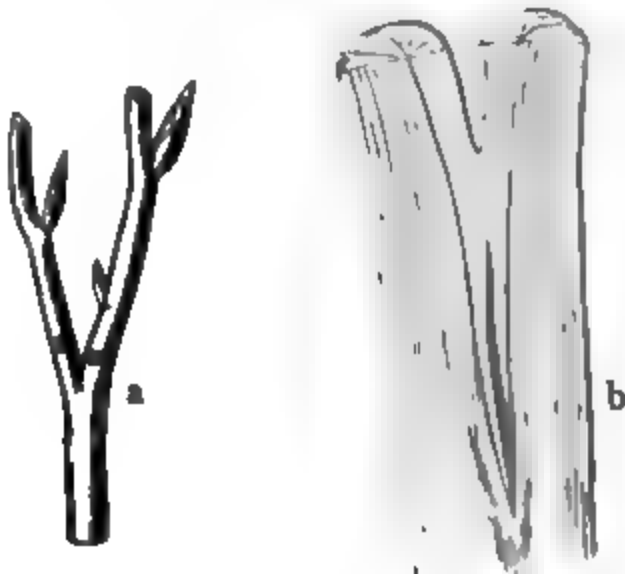


Fig. 580. Zwieselwuchs.

Der Nachteil des Z. besteht nun darin, daß man bei der feinerzeitigen Nutzung statt eines geschlossenen Kugelholzkastens in den gegabelten Stämmen nur oder vorwiegend Brennholz erhält, daß die Stämme ferner unterhalb der Gabel nicht selten Fäulnis zeigen, Fig. 580b, entstanden durch die getriebene und sich zersiehende Rinde der eng

aneinander liegenden Äste, die dort sich sammelnden Blätter und Feuchtigkeit, wodurch auch der untere Stammteil entwertet wird. Auch werden durch Stürme solche Zwieselstämme nicht selten an der Verwachsungsstelle zerklüftet.

Über diese Zwieselbildung bei Buchen hat Kienig (forstl. Bl. 1887. S. 129) genauere Untersuchungen angestellt und ist zu dem Resultat gekommen, daß dieselbe eine sehr häufig auftretende Erscheinung sei (Probeflächen ergaben unter den dominierenden Stämmen bis 54% Z.), die angesichts der möglicher Weise sehr bedeutenden finanziellen Verluste, welche sie zur Folge haben kann, wohl die Beachtung des Forstwirts verdiente.

Als Mittel der Vorbeugung wären zunächst die Durchforstungen zu nennen, bei welchen von dem Prinzip der unbedingten Schonung aller dominierenden Stämme abzugehen und das Augenmerk auf die Beseitigung der Z. zu richten ist; die nebeneinander stehenden, wenn auch bisher etwas zurückgebliebenen Stämme werden zumeist rasch die entstandenen Lücken wieder ausfüllen. Insbesondere würde auch bei Durchforstungen in höherem Alter diese Rücksicht im Auge zu behalten sein; beginnen allerdings die Zwiesel erst bei 12–15 m Höhe, so werden sie die Kugelholzausbeute wenig beeinträchtigen. Beseitigen der Z. bei jüngeren Stämmen durch Abschneiden des einen Astes würde an sich schwer durchführbar sein und bei der langsamen Überwallung derartiger Wunden meist zur Fäulnis vor Eintritt der letzteren führen. — Auch der Zuchtwahl glaubt Kienig einen Einfluß zuschreiben zu sollen, glaubt, daß auch die Reigung zum Z. sich vererben könne und sonach bei Beseitigung noch vorhandener Zwieselstämme bei Stellung des Vorbereitungs- und Samen-schlages möglichst Rücksicht zuzuwenden sei. (C.)

Zwinger, s. Hund.

Zwischenrevisionen heißen in Sachsen die alle fünf Jahre vorzunehmenden einfacheren Waldstandsrevisionen, welche hauptsächlich die Ergänzung und Berichtigung des schon vorhandenen Wirtschaftsplanes bezwecken. Näheres s. Judeich, Forsteinrichtung, 3. Aufl. (D.)

Zwischenzellräume, Interzellularräume, sind Lücken im Pflanzengewebe, welche teils durch Spaltung der Zellwände entstehen (so die im Parenchym verbreiteten Z.), teils durch Zerreißen oder Auflösung ganzer Zellkomplexe (so die Hohlräume in hohlen Stengeln). Die Z. enthalten entweder Luft und stehen dann durch die Spaltöffnungen (s. d.) mit der Außenluft in Kommunikation oder sie sind Behälter besonderer Sekrete, z. B. die Harzgänge der Nadelbölzer. (E.)

Zwölfer, Zwölfsender. Edelhirsch mit einem Geweihe von 12 Enden, entweder mit Eispfaffen und dreieckigen Kronen, oder ohne jene mit — gewöhnlich aus Doppelgabeln gebildeten — vier-eckigen Kronen. (F.)

Berlin, Druck von W. Hagenstein.



3 2044 102 816 64